ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

02 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2010 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2010 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2010

රසායන විද්‍යාව I
இரசாயனவியல் I
Chemistry I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலங்கள்
Two hours

கவனிக்க :

- ✻ இவ்வினாத்தாள் **9** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. ஆவர்த்தன அட்டவணை பக். 10 இல் தரப்பட்டுள்ளது.
- ✻ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ✻ **கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.**
- ✻ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் **உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.**
- ✻ விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாகப் பின்பற்றுக.
- ✻ **1 தொடக்கம் 60** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய புள்ளடி** (X) இடுக.

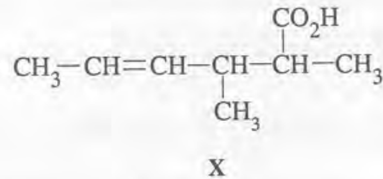
அகில வாயு மாறிலி $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$
அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6.022 \times 10^{23}\ mol^{-1}$

1. அறை வெப்பநிலையிலும் வளிமண்டல அமுக்கத்திலும் எல்லா மூன்று பௌதிக நிலைகளிலும் (திண்மம், திரவம், வாயு) இருக்கும் மூலகங்களைக் கொண்டுள்ள ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள ஆவர்த்தனங்கள்

(1) 2, 4 ஆகும். (2) 3, 4 ஆகும். (3) 3, 6 ஆகும். (4) 4, 5 ஆகும். (5) 4, 6 ஆகும்.

2. X சேர்வையின் IUPAC பெயர்

(1) 1,2–dimethylpent–3–enoic acid
(2) 3–methylhex–4–en–2–oic acid
(3) 4,5–dimethyl–2–hexenoic acid
(4) 2,3–dimethyl–4–hexenoic acid
(5) 4–methyl–2–hexenoic acid



3. குறித்த ஒரு உப்பு நீரில் கரைந்து நிறக் கரைசலொன்றைத் தருகின்றது. இக்கரைசலுக்கு ஐதான NaOH சேர்க்கப் படும்போது ஒரு வெளிறிய பச்சைநிற வீழ்படிவு உண்டாகின்றது. NH_4OH இல் இவ்வீழ்படிவு கரைந்து ஒரு நீல நிறக் கரைசல் உண்டாகின்றது. உப்பில் உள்ள கற்றயன்

(1) Co^{2+} (2) Ni^{2+} (3) Fe^{2+} (4) Fe^{3+} (5) Cr^{3+}

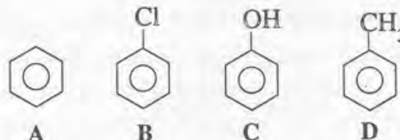
4. 600 cm^3 ஒட்சிசனில் ஓர் ஐதரோக்காபனின் 100 cm^3 ஐ முற்றாக எரித்தபோது 300 cm^3 காபனீரொட்சைட்டும் 400 cm^3 நீராவியும் உண்டாகின. தகனத்திற்குப் பின்னர் தாக்கம் புரியாமல் இருந்த ஒட்சிசன் 100 cm^3 ஆகும். எல்லாக் கனவளவுகளும் ஒரே வெப்பநிலையிலும் ஒரே அமுக்கத்திலும் அளக்கப்பட்டன. ஐதரோக்காபனின் சூத்திரம்

(1) C_2H_4 (2) C_2H_6 (3) C_3H_6 (4) C_3H_8 (5) C_4H_8

5. SO_3^{2-} அயனின் வடிவத்திலிருந்து தெளிவாக வேறுபட்ட வடிவத்தைக் கொண்ட மூலக்கூறை அல்லது அயனைக் கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து இனங்காண்க.

(1) ClO_3^- (2) PCl_3 (3) $SOCl_2$ (4) H_3O^+ (5) NO_3^-

6.

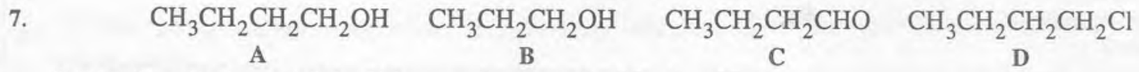


மேலே தரப்பட்டுள்ள **A, B, C, D** என்னும் சேர்வைகள் இலத்திரன்நாட்டப் பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களில் பங்குபற்றும் போது தாக்க வீத அதிகரிப்பு வரிசை

(1) **A < B < C < D** (2) **B < D < A < C** (3) **B < A < C < D**
(4) **B < A < D < C** (5) **D < B < A < C**

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

7. 
$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ (A) $CH_3CH_2CH_2OH$ (B) $CH_3CH_2CH_2CHO$ (C) $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ (D)

மேற்குறித்த சேர்வைகளின் நீர்க் கரைதிறன் அதிகரிக்கும் வரிசை
(1) **C < D < A < B** (2) **D < C < A < B** (3) **D < C < B < A**
(4) **C < D < B < A** (5) **A < D < C < B**

8. $Ca(NO_3)_2$ இன் ஒரு நீர்க் கரைசல் $0.500\ dm^3$ இல் Ca^{2+} அயன்களின் 20.0 mg அடங்கியுள்ளது. கரைசலில் (in $mol\ dm^{-3}$ இல்) NO_3^- இன் செறிவு (Ca = 40)
(1) 5.0×10^{-4} (2) 1.0×10^{-3} (3) 2.0×10^{-3} (4) 4.0×10^{-3} (5) 1.0×10^{-2}

9. கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றில் எந்த மூலக்கூறு அல்லது அயன் அதியுயர்ந்த இருமுனைவுத் திருப்புதிறனைக் கொண்டுள்ளது ?
(1) O_3 (2) NH_3 (3) NO_2^+ (4) $AlCl_3$ (5) ICl_4^-

10. CO_2, SO_2, N_2, He, Ne ஆகியவற்றின் அதிகரிக்கும் கொதிநிலைகளின் வரிசை
(1) $He < Ne < N_2 < CO_2 < SO_2$ (2) $He < Ne < CO_2 < N_2 < SO_2$
(3) $He < Ne < N_2 < SO_2 < CO_2$ (4) $Ne < He < N_2 < CO_2 < SO_2$
(5) $Ne < He < CO_2 < SO_2 < N_2$

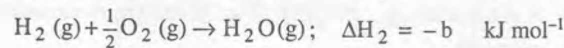
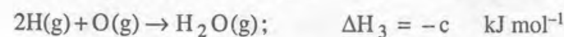
11. **A, B, C** ஆகியன மூன்று உலோகங்களாகும். நியம நிபந்தனைகளின் கீழ் $A^{2+}(aq)$ அல்லது $C^{2+}(aq)$ ஆகிய கரைசல்களில் **B** ஒட்சியேற்றமடைகிறது. ஆனால் $A^{2+}(aq)$ கரைசலில் **C** ஒட்சியேற்றமடைய மாட்டாது.

$E^\ominus(Pb^{2+}/Pb) = -0.13\ V$; $E^\ominus(Zn^{2+}/Zn) = -0.76\ V$; $E^\ominus(Cu^{2+}/Cu) = +0.34\ V$

மேலே தரப்பட்ட நியமத் தாழ்த்தல் அழுத்தத்திற்கேற்ப **A, B, C** ஆகிய உலோகங்கள் முறையே
(1) Pb, Zn, Cu (2) Zn, Cu, Pb (3) Zn, Pb, Cu
(4) Pb, Cu, Zn (5) Cu, Zn, Pb ஆகும்.

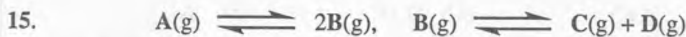
12. $CH_3CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OCH_3$ ஆனது நீர் NaOH உடன் தாக்கம்புரியச் செய்யப்பட்டது. தாக்கத்தின் இறுதியில் குடுவையில் உள்ள விளைவுப் பொருட்களாவன
(1) $CH_3CH_2CO_2H + CH_3OH$ (2) $CH_3CH_2OH + CH_3CO_2^-Na^+$
(3) $CH_3CO_2^-Na^+ + CH_3O^-Na^+$ (4) $CH_3CH_2CO_2^-Na^+ + CH_3OH$
(5) $CH_3CH_2CO_2H + CH_3O^-Na^+$

13. பின்வரும் மூன்று தாக்கங்களுக்குமான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களைக் கருதுக.

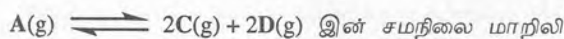
$H_2(g) + O(g) \rightarrow H_2O(g)$; $\Delta H_1 = -a$ kJ mol^{-1}

$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$; $\Delta H_2 = -b$ kJ mol^{-1}

$2H(g) + O(g) \rightarrow H_2O(g)$; $\Delta H_3 = -c$ kJ mol^{-1}

வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தின் எண் பெறுமானம் குறையும் வரிசை
(1) c > a > b (2) b > a > c (3) c > b > a (4) b > c > a (5) a > b > c

14. சோடியம் காபனேற்றினதும் சோடியம் ஐதரசன் காபனேற்றினதும் ஒரு 4.0 g கலவை வெப்பமாக்கப்பட்டபோது திணிவில் உள்ள இழப்பு 0.31 g ஆக இருந்தது. கலவையில் சோடியம் காபனேற்றின் திணிவின் சதவீதம் (H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)
(1) 95 (2) 90 (3) 83 (4) 79 (5) 63

15. 
$A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$, $B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$

என்னும் தாக்கங்களின் ஒரு குறித்த வெப்பநிலையிலான சமநிலை மாறிலிகள் முறையே K_1, K_2 ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் தாக்கம்


$A(g) \rightleftharpoons 2C(g) + 2D(g)$ இன் சமநிலை மாறிலி

(1) $K_1 + K_2$ (2) $K_1 K_2$ (3) $K_1 K_2^2$ (4) $2K_1K_2$ (5) $K_1 + 2K_2$

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

16. பின்வரும் கூற்றுகளில் உப அணுத் துணிக்கைகள் தொடர்பாக எது **உண்மையானதன்று** ?
   (1) இலத்திரன்கள் அலை இயல்புகள், துணிக்கை இயல்புகள் ஆகிய இரண்டையும் காட்டுகின்றன.
   (2) ஓர் அணுவில் உள்ள இலத்திரன்கள் ஒழுக்குகளெனக் குறிப்பிடப்படும் கருவைச் சுற்றியுள்ள 3-பரிமாண வெளிப் பிரதேசங்களில் (3 - dimensional regions of space) பரம்பலடைகின்றன.
   (3) பெரிலியம் ஆனது உயர் சக்தி α-துணிக்கைகளினால் (ஈலியக் கருக்கள்) மோதியடிக்கப்பட்டபோது நியூத்திரன் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
   (4) நியூத்திரன் ஏற்றமல்லாத துணிக்கையாக இருக்கும் அதே வேளை அதன் திணிவு புரோத்தனின் திணிவுக்கு அண்ணளவாகச் சமமாகும்.
   (5) ஒரு மூலகத்தின் சமதானிகளில் உள்ள புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கைகள் ஒன்றிலிருந்தொன்று வேறுபட்டவை.

17. 1 - butyne தொடர்பாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளைக் கருதுக.
   (a) இம் மூலக்கூற்றின் எல்லா நான்கு காபன் அணுக்களும் ஒரு நேர்கோட்டில் இருக்கின்றன.
   (b) அது $NaNH_2$ உடன் தாக்கம்புரிந்து H_2 ஐ வெளிவிடுகின்றது.
   (c) அது புரோமீன் நீரை நிறநீக்குகின்றது.
   (d) அது Ag^+ உடன் தாக்கம்புரிந்து வெள்ளியாடியை உண்டாக்குகின்றது.

   மேற்குறித்தவற்றில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை ?
   (1) (a), (b), (c) ஆகியன மாத்திரம் (2) (b), (c), (d) ஆகியன மாத்திரம்
   (3) (c), (d) ஆகியன மாத்திரம் (4) (c) மாத்திரம்
   (5) (d) மாத்திரம்

18. 25 °C இல் Hg_2Cl_2 இன் கரைதிறன் பெருக்கம் 1.20×10^{-18} mol^3 dm^{-9} ஆகும். 25 °C இல் Hg_2Cl_2 உடன் நிரம்பலாக்கிய 0.040 mol dm^{-3} நீர் NaCl கரைசலில் Hg_2^{2+} அயன்களின் செறிவு (mol dm^{-3}) இல்
   (1) 1.1×10^{-9} (2) 7.5×10^{-15} (3) 7.5×10^{-16} (4) 3.0×10^{-17} (5) 3.6×10^{-20}

19.
$$\overset{\mathbf{a}}{CH_3}-C\equiv C-\overset{\mathbf{b}}{H} \qquad \overset{\mathbf{c}}{CH_3}-\overset{\overset{O}{||}}{C}-H$$

   மேற்குறித்த இரு சேர்வைகளிலும் **a, b, c** எனக் குறிக்கப்பட்ட H அணுக்களின் அமிலத்திறன் அதிகரிக்கும் வரிசை
   (1) **a < b < c** (2) **b < a < c** (3) **a < c < b** (4) **c < a < b** (5) **c < b < a**

20. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் s, p தொகுதி மூலகங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள காட்டுருக்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது யாது ?
   (1) ஒரு கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும்போது அணுப் பருமன் குறைகின்றது.
   (2) ஓர் ஆவர்த்தனத்தில் இடமிருந்து வலமாகச் செல்லும்போது அணுப் பருமன் அதிகரிக்கின்றது.
   (3) ஒரு கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும்போது அயனாரை குறைகின்றது.
   (4) ஓர் ஆவர்த்தனத்தில் இடமிருந்து வலமாகச் செல்லும்போது உலோக இயல்பு அதிகரிக்கின்றது.
   (5) ஓர் ஆவர்த்தனத்தில் இடமிருந்து வலமாகச் செல்லும்போது ஒட்சைட்டுகளினதும் ஐதரொட்சைட்டுகளினதும் மூல இயல்பு குறைகின்றது.

21. $NaNO_3$ உடன் மாசடைந்த $Pb(NO_3)_2$ இன் 0.331 g மாதிரி ஒன்று 100.0 cm^3 நீரில் கரைக்கப்பட்டது. பின்னர் வீழ்படிவாக்கம் பூரணமடையும் வரை இக்கரைசலினூடாக மிகையான H_2S வாயு குமிழியிடச் செய்யப்பட்டது. உலர்த்திய வீழ்படிவின் திணிவு 0.200 g ஆக இருந்தது. இம்மாதிரியின் சதவீதத் தூய்மை (w/w) அண்ணளவாக, (N = 14, O = 16, S = 32, Pb = 207)
   (1) 16 (2) 47 (3) 68 (4) 79 (5) 84

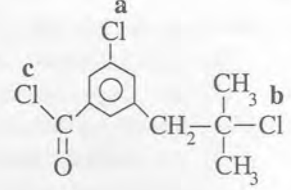
22. ஓர் ஒருமூல மெல்லமிலக் கரைசலின் pH ஆனது 3.0 ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் அதே கரைசலின் pH ஆனது 100 மடங்கு ஐதாக்கலின்போது
   (1) 2.0 (2) 3.0 (3) 4.0 (4) 5.0 (5) 6.0

23. வாயுக்களின் இயக்கப்பண்பு மூலக்கூற்றுக் கொள்கைக்கேற்ப ஓர் இலட்சிய வாவுவின் ஒரு மாதிரி பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது **உண்மையானதன்று** ?
   (1) மாறா வெப்பநிலையில் மோதுகைகளின்போது மூலக்கூறுகளின் மொத்தச் சக்தி மாறுவதில்லை.
   (2) இடை வர்க்க மூல வேகம் வாயுவின் வகையைச் சார்ந்தது.
   (3) ஒரு வாயு மூலக்கூறின் இடை இயக்கப்பண்புச் சக்தி தனி வெப்பநிலைக்கு விகிதசமம்.
   (4) ஒரு வாயு மூலக்கூறின் பருமன் கொள்கலத்தின் கனவளவுடன் ஒப்பிடப்படும்போது புறக்கணிக்கத்தக்கதாகக் கருதப்படுகின்றது.
   (5) மாறா வெப்பநிலையில் ஒரு வாயு மூலக்கூறின் இடை இயக்கப்பண்புச் சக்தி அதிகரிக்கும் அமுக்கத்துடன் அதிகரிக்கின்றது.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

24. தரப்பட்ட சேர்வையைக் கருதுக.
இச்சேர்வையை ஐதரொட்சில் அயன்களுடன் தாக்கம்புரியச் செய்வதன் மூலம் சேர்வையில் **a, b, c** எனக் குறிக்கப்பட்ட Cl அணுக்களை OH இன் மூலம் பிரதியிடும் எளிமையின் வரிசை



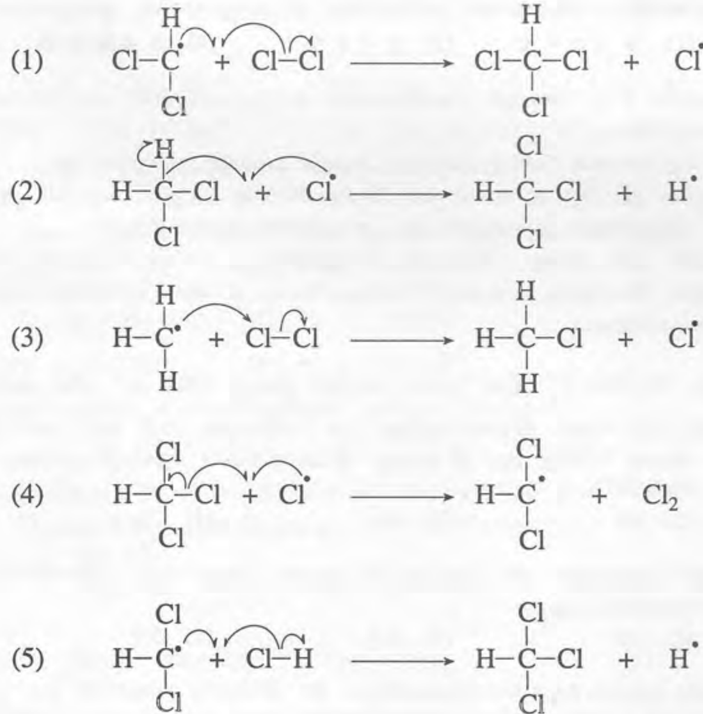
(1) **b > a > c** (2) **b > c > a** (3) **a > b > c**
(4) **c > b > a** (5) **c > a > b**

25. இரசாயனத் தாக்கங்களின் இயக்கவியல் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது ?
(1) ஒரு தாக்கத்தின் வீதத்தின் அலகு அத்தாக்கத்தின் ஒட்டுமொத்தமான வரிசையில் தங்கியுள்ளது.
(2) சமன்படுத்திய ஒட்டுமொத்தமான இரசாயனச் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி எத்தாக்கத்தினதும் வீதத்திற்கான கணிதக் கோவையை எழுதலாம்.
(3) எல்லாத் தாக்கங்களினதும் வீதங்கள் அதிகரிக்கும் வெப்பநிலையுடன் அதிகரிக்கின்றன.
(4) ஒரு பல்படித் தாக்கத்தின் ஒட்டுமொத்தமான வீதம் எல்லாப் படிகளினதும் வீதங்களில் தங்கியுள்ளது.
(5) தாக்கிகளின் தொடக்கச் செறிவுகள் மாறும்போது ஒரு தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தி மாறுகிறது.

26. pentaamminehydroxocobalt(III) nitrate இன் சரியான இரசாயனச் சூத்திம்
(1) $[Co(OH)(NH_3)_5]NO_3$ (2) $[Co(NH_3)_5(OH)(NO_3)]$ (3) $[Co(OH)(NH_3)_5](NO_3)_2$
(4) $[Co(NH_3)_5(OH)]_2(NO_3)$ (5) $[Co(OH)(NH_3)_5](NO_3)_3$

27. இலிதியம் மூலகம் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது ?
(1) இலிதியம் வளியில் எரிந்து Li_2O, LiN_3 ஆகியவற்றை உண்டாக்குகின்றது.
(2) இலிதியம் ஒரு திண்ம ஐதரசன் காபனேற்றாகிய $LiHCO_3$ ஐ உண்டாக்குகின்றது.
(3) ஏனைய கூட்டம் I இன் உலோகங்களிலும் பார்க்க நீருடன் இலிதியம் குறைந்த வலிமையுடன் தாக்கம் புரிகின்றது.
(4) இலிதியம் காபனேற்று வெப்பத்திற்கு உறுதியானது.
(5) இலிதியம் நைத்திரேற்று வெப்பமாக்கப்படும்போது ஒரே வாயுவாக O_2 ஐத் தருகின்றது.

28. மெதேனின் குளோரீனேற்றப் பொறிநுட்பத்தின் ஒரு படியைப் பின்வருவனவற்றில் எது சரியாக குறிக்கின்றது ?

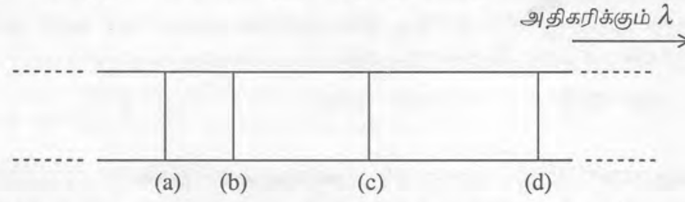


29. மாறா வெப்பநிலையில் நீர் ஊடகத்தில் $Fe(OH)_2$ இன் கரைதிறன் பெருக்கத்தைக் கருதுக. கரைசலின் pH 8.0 இலிருந்து 9.0 ஆக அதிகரிக்கப்படும்போது $Fe(OH)_2$ இன் கரைதிறன் பெருக்கம்,
(1) மாறாது. (2) 100 இன் ஒரு மடங்கால் அதிகரிக்கும்.
(3) 10 இன் ஒரு மடங்கால் குறைவடையும். (4) 100 இன் ஒரு மடங்கால் குறைவடையும்.
(5) 1000 இன் ஒரு மடங்கால் குறைவடையும்.

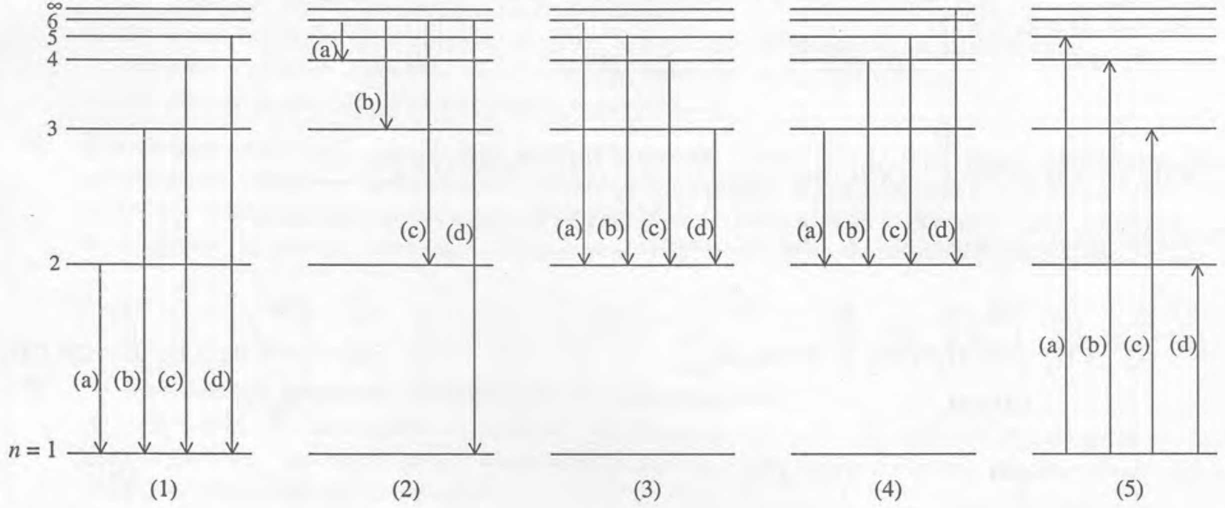
[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

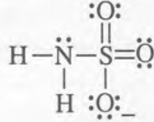
30. அணு ஐதரசனின் காலல் நிறமாலையின் பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



மேலே (a), (b), (c), (d) எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள கோடுகளுக்குரிய இலத்திரன் தாண்டல்களைப் பின்வரும் வரிப்படங்களில் எது பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகிறது ?

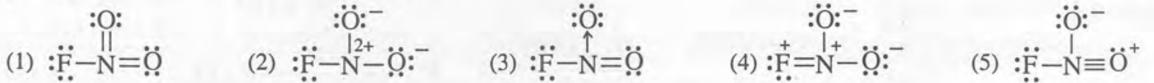


31. பின்வரும் அயனில் நைதரசன் அணுவினதும் கந்தக அணுவினதும் ஒட்சியேற்ற எண்கள் முறையே



(1) −3, +2 ஆகும்.
(2) −3, +6 ஆகும்.
(3) −3, +4 ஆகும்.
(4) +1, +4 ஆகும்.
(5) +3, +6 ஆகும்.

32. NO_2F இன் சரியான கட்டமைப்புச் சூத்திரம்



33. H_2O_2 இன் ஒரு நீர்க் கரைசலின் $1.0\ dm^3$ ஆனது ஒரு முற்றான கூட்டப்பிரிவுக்கு வெப்பமாக்கப்பட்டது. வெளிவிடப்பட்ட ஒட்சிசனின் கனவளவு நி.வெ.அ. இல் $8.0\ dm^3$ ஆக இருந்தது. H_2O_2 கரைசலின் செறிவு ($mol\ dm^{-3}$ இல்) (நி.வெ.அ. இல் O_2 இன் ஒரு மூலின் கனவளவு $= 22.4\ dm^3$)

(1) 0.31 (2) 0.35 (3) 0.62 (4) 0.71 (5) 3.2

34. **A, B** என்னும் இரு ஆவிப்பறப்புள்ள கரைப்பான்கள் எல்லா விகிதசமங்களிலும் கலந்து இலட்சியக் கரைசல்களை உண்டாக்குகின்றன. ஒரு தரப்பட்ட வெப்பநிலையில் **A, B** ஆகிய தூய கரைப்பான்களின் ஆவியமுக்கங்கள் முறையே P_A°, P_B° ஆகும். அதே வெப்பநிலையில் கரைசலில் **A, B** ஆகியவற்றின் மூல் பின்னங்கள் முறையே X_A, X_B ஆகும். கரைசலுடன் சமநிலையில் இருக்கும்போது ஆவியவத்தையில் **A, B** ஆகியவற்றின் பகுதியமுக்கங்கள் முறையே P_A, P_B ஆகும். அத்தகைய ஒரு தொகுதிக்குப் பின்வரும் கணிதக் கோவைகளில் எது சரியானது ?

(1) $\dfrac{P_A^\circ - P_A}{P_B^\circ} = X_B$

(2) $\dfrac{P_B^\circ - P_B}{P_B^\circ} = X_A$

(3) $\dfrac{P_A^\circ - P_A}{P_A} = X_B$

(4) $\dfrac{P_A^\circ - P_A}{P_A^\circ} = X_A$

(5) $\dfrac{P_B^\circ - P_B}{P_B^\circ} = 1 - X_A$

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

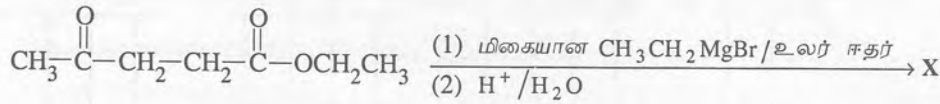
35. ஒரு வகை அனயனை மாத்திரம் கொண்ட ஓர் உப்பை HCl உடன் தாக்கம்புரியச் செய்தபோது ஒரு நிறமற்ற வாயு கிடைத்தது. இவ்வாயு அமிலமாக்கிய $KMnO_4$ இல் தோய்த்த வடிகட்டித் தாள் துண்டை நிறநீக்கியது. அந்த அனயன் பின்வருவனவற்றில் யாதாக **இருக்கமாட்டாது** ?

(1) SO_3^{2-} (2) SO_4^{2-} (3) HSO_3^- (4) S^{2-} (5) $S_2O_3^{2-}$

36. கிணற்று நீர் மாதிரி ஒன்று Ca^{2+}, NO_3^-, HCO_3^-, Cl^- அயன்களைக் கொண்டிருப்பதாகக் காணப்பட்டது. மெதயிற் செம்மஞ்சளைக் காட்டியாகப் பயன்படுத்தி நீர் மாதிரியின் $25.0\ cm^3$ பகுதி ஒன்று $0.010\ mol\ dm^{-3}$ H_2SO_4 உடன் நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது. அளவி வாசிப்பு $5.00\ cm^3$ ஆக இருந்தபோது கரைசலின் நிறம் மஞ்சளிலிருந்து இளஞ்சிவப்பாக மாறியது. $CaCO_3$ ($mg\ dm^{-3}$) ஆக எடுத்துரைக்கப்படும் கிணற்று நீரின் நிலையில் வன்மை
(Ca = 40, O = 16, C = 12)

(1) 200 (2) 100 (3) 75 (4) 50 (5) 25

37.



மேலே தரப்பட்ட தாக்கத்தில் **X** இன் கட்டமைப்பு

(1) $CH_3-C(OH)(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-C(=O)-OCH_2CH_3$

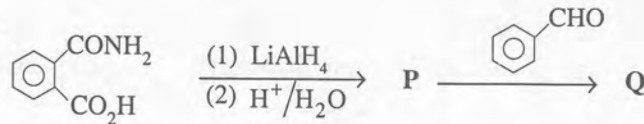
(2) $CH_3-C(OH)(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-C(=O)-CH_2CH_3$

(3) $CH_3-C(OH)(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-C(OCH_2CH_3)(CH_2CH_3)-CH_2CH_3$

(4) $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_2-C(OH)(CH_2CH_3)-CH_2CH_3$

(5) $CH_3-C(OH)(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-C(OH)(CH_2CH_3)-CH_2CH_3$

38. பின்வரும் தாக்க ஒழுங்கைக் கருதுக.



P, Q ஆகியன முறையே

(1) $C_6H_4(NH_2)(CH_2OH)$, $C_6H_4(N{=}CH{-}C_6H_5)(CH_2OH)$

(2) $C_6H_4(CH_2NH_2)(CH_2OH)$, $C_6H_4(CH_2N{=}CH{-}C_6H_5)(CH_2OH)$

(3) $C_6H_4(CH_2NH_2)(CHO)$, $C_6H_4(CH_2N{=}CH)(CHO)$

(4) $C_6H_4(CH_2NH_2)(CH_2OH)$, $C_6H_4(CH_2N{=}CH{-}C_6H_5)(CH_2OC(=O){-}C_6H_5)$

(5) $C_6H_4(C(=O){-}NH_2)(CH_2OH)$, $C_6H_4(C(=O){-}N{=}CH{-}C_6H_5)(CH_2OH)$ ஆகும்.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

- **39, 40 ஆகிய வினாக்கள் பின்வரும் பரிசோதனையை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.**

ஒரு பதார்த்தம் **S** இன் வெவ்வேறு செறிவுகளின் ஒரு தொடர் ஐதாக்கிய கரைசல்கள் நீரில் தயாரிக்கப்பட்டது. பின்னர் ஒவ்வொரு கரைசலும் குளோரபோமுடன் நன்றாகக் குலுக்கப்பட்டு, சமநிலையை அடைய விடப்பட்டது. பதார்த்தம் **S** நீரிலும் பார்க்கக் குளோரபோமில் கூடுதலாகக் கரையத்தக்கது. அது நீரிலோ, குளோரபோமிலோ எந்த இரசாயனத் தாக்கத்திற்கும் உட்படுவதில்லை.

39. மேற்குறித்த சமநிலைகள் ஒவ்வொன்றிலும் சேதன அவத்தையில் **S** இன் செறிவுக்கு (Y-அச்சு) எதிரே நீரவத்தையில் **S** இன் செறிவு (X-அச்சு) குறிக்கப்பட்டு, இரு அவத்தைகளிலும் **S** இன் பங்கீடு அவதானிக்கப்பட்டது. மேற் குறித்த வரைபு பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையானது ?

(1) வரைபு நேர்கோடன்று.
(2) வரைபின் சரிவு வெப்பநிலையைச் சார்ந்தது.
(3) வரைபின் சரிவு நீரவத்தையில் **S** இன் அதிகரிக்கும் செறிவுகளில் அதிகரிக்கின்றது.
(4) நீர்ப் படையின் கனவளவு குறையும்போது வரைபின் சரிவு குறைகின்றது.
(5) வரைபு உற்பத்தியினூடாகச் (origin) செல்வதில்லை.

40. இரு அவத்தைகளுக்குமிடையே **S** இன் பங்கீட்டுக் குணகம் P உம் $(P > 1)$ உம் ஆகும். சமநிலைக்கு நீரவத்தை, குளோரபோம் அவத்தை ஆகியவற்றின் கனவளவுகள் முறையே V_{aq}, V_{or} ஆகவும் தொடக்கத்திலே (சமநிலைக்கு முன்னால்) நீரவத்தையிலும் சமநிலைக்குப் பின்னால் நீரவத்தையில் எஞ்சியும் இருந்த **S** இன் திணிவுகள் முறையே m, x ஆகவும் இருப்பின், பின்வரும் கோவைகளில் எது x ஐச் சரியாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றது ?

(1) $\dfrac{mPV_{or}\ V_{aq}}{PV_{or} + V_{aq}}$ (2) $\dfrac{m\ V_{aq}}{PV_{or} + V_{aq}}$ (3) $\dfrac{PV_{or} + V_{aq}}{m\ V_{aq}}$ (4) $\dfrac{V_{aq}}{PV_{or} + V_{aq}}$ (5) $\dfrac{m\ V_{or}}{PV_{or} + V_{aq}}$

- **41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள் :**

41 தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (*a*), (*b*), (*c*), (*d*) எனும் நான்கு தெரிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று திருத்தமானது அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை திருத்தமானவை. திருத்தமான தெரிவை/ தெரிவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க.

(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (1) இன் மீதும்
(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (2) இன் மீதும்
(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (3) இன் மீதும்
(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவையெனில் (4) இன் மீதும்
வேறு தெரிவுகளின் எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவையெனில் (5) இன் மீதும்
உமது விடைத்தாளில் கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடையைக் குறிப்பிடுக.

மேற்கூறிய அறிவுறுத்தற் சுருக்கம்

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(*a*), (*b*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*b*), (*c*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*c*), (*d*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	(*d*), (*a*) ஆகியன மாத்திரம் திருத்தமானவை	**வேறு தெரிவுகளின்** எண்ணோ சேர்மானங்களோ திருத்தமானவை

41. ஊக்கி பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை செல்லுபடியானது/செல்லுபடியானவை ?

(*a*) அது ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தின் வெப்பவுள்ளுறையை மாற்றுகின்றது.
(*b*) அது ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தின் ஏவற் சக்தியைக் குறைக்கின்றது.
(*c*) அது ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தின்போது நுகரப்படுவதில்லை.
(*d*) அது சமநிலையில் ஓர் இரசாயனத் தாக்கத்தின் முன்முகத் தாக்கத்தினதும் பின்முகத் தாக்கத்தினதும் வீதங்களை ஒரே காரணியினால் அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.

42. மூலகங்களின் மின்னெதிரியல்பு பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை ?

(*a*) மின்னெதிரியல்பானது இலத்திரன்களைத் தன்னிடம் கவருவதற்காக ஓர் அணுவின் நாட்டமென வரையறுக்கப்படும்.
(*b*) ஒரு கூட்டத்தினுள்ளே மூலகங்களின் மின்னெதிரியல்புப் பெறுமானங்கள் கூட்டத்தில் கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது அதிகரிக்கின்றன.
(*c*) இலத்திரன்கள் கிட்டத்தட்ட முழுதாக நிரப்பப்பட்ட வெளி ஓடு உடைய அணுக்களின் மின்னெதிரியல்புப் பெறுமானங்கள் ஐதாக நிரப்பப்பட்ட வெளி ஓடு உடைய அணுக்களின் மின்னேதிரியல்புப் பெறுமானங்களிலும் பார்க்க உயர்வானதாகும்.
(*d*) ஒரு பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்பின் அயனியல்பு அப்பிணைப்பை உண்டாக்கும் இரு அணுக்களினதும் மின்னேதிரியல்புகளுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசம் அதிகரிக்கும்போது அதிகரிக்கின்றது.

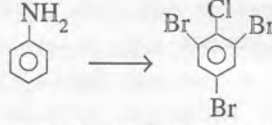
43. பல்பகுதியங்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை ?

(*a*) பீனோல் - போமல்டிகைட்டு வெப்பமிறுக்கும் பல்பகுதியமாகும்.
(*b*) $CH_2{=}CH_2$ ஆனது பொலியெதிலீனை (பொலித்தீன்) உண்டாக்குவதற்கு கூட்டல் பல்பகுதியாக்கத்திற்கு உட்படுகின்றது.
(*c*) இயற்கை இறப்பரில் ஒவ்வொரு மீண்டுவரும் அலகிலும் இரு காபன்–காபன் இரட்டைப் பிணைப்புகள் உள்ளன.
(*d*) பொலித்தைரீன் (Polystyrene) புரோமீன் நீரை நிறநீக்குகின்றது.

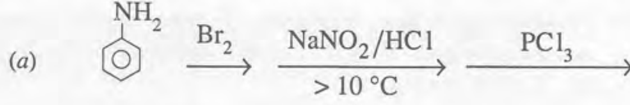
[பக். 8 ஐப் பார்க்க

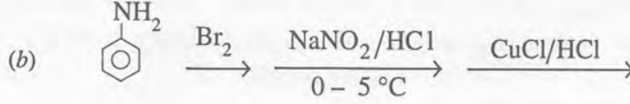
Download Past Papers at : www.freebooks.lk

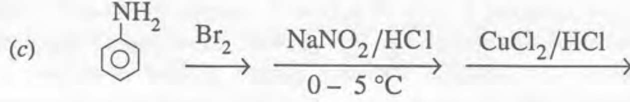
44.

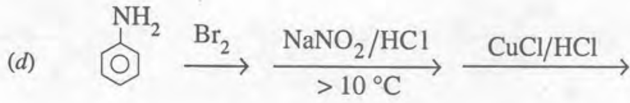


மேலே தரப்பட்டுள்ள மாற்றல் எதனால் செய்யப்படலாம் ?

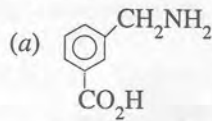
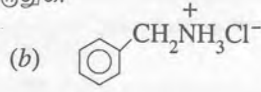
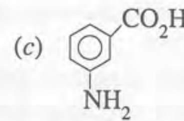
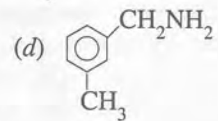
(*a*) 

(*b*) 

(*c*) 

(*d*) 

45. பின்வரும் சேர்வைகளைக் கருதுக.

(*a*)  (*b*)  (*c*)  (*d*) 

பின்வரும் அவதானிப்புகள் எல்லாவற்றையும் காட்டும் சேர்வைகள் யாவை ?

(i) Na_2CO_3 கரைசலுடன் CO_2 ஐ விடுவிக்கின்றது.

(ii) 25 °C இல் $NaNO_2$ உடனும் ஐதான HCl உடனும் ஒரு வாயுவை விடுவிக்கின்றது.

(iii) மேலே சோதனை (ii) இலிருந்து பெற்ற கரைசல், சிறிதளவு $K_2Cr_2O_7$ உடன் இளஞ்சூடாக்கப்படும்போது ஒரு பச்சை நிறக் கரைசலைத் தருகின்றது.

46. ஒரு நிலக்கீழ் இரும்புக் குழாய்ப் பாதையில் ஓர் உலோகம் **M** ஐ உருக்கியிணைப்பதன் மூலம் அக்குழாய்ப் பாதையில் அரிப்பு ஏற்படுவதைத் தடுக்கலாம். மேற்குறித்த செயன்முறை பற்றிப் பின்வரும் கூற்று/கூற்றுகளில் எது/எவை **உண்மையானதன்று** ?

(*a*) உலோகம் **M** ஆனது Mg ஆக இருக்கலாம்.

(*b*) உலோகம் **M** ஆனது ஒட்சியேற்றத்திற்கு உட்படுகின்றது.

(*c*) உலோகம் **M** ஆனது Cu ஆக இருக்கலாம்.

(*d*) குழாய்ப் பாதையின் மேற்பரப்பில் அநோட்டுத் தாக்கம் நடைபெறுகின்றது.

47. 300 K இல் ஓர் அடைத்த வலுவான பாத்திரத்தில் He, Ne வாயுக்களின் சம திணிவுகள் உள்ளன. இத்தொகுதி பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை ? (He = 4, Ne = 20)

(*a*) $\dfrac{\text{He மூல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{Ne மூல்களின் எண்ணிக்கை}} = 5$

(*b*) இரு வாயுக்களினதும் பகுதியமுக்கங்கள் சமம்.

(*c*) $\dfrac{\text{He இன் அடர்த்தி}}{\text{Ne இன் அடர்த்தி}} = \dfrac{\text{He இன் அணுத் திணிவு}}{\text{Ne இன் அணுத் திணிவு}}$

(*d*) $\dfrac{\text{ஒரு He அணுவின் இடை இயக்கப்பண்புச் சக்தி}}{\text{ஒரு Ne அணுவின் இடை இயக்கப்பண்புச் சக்தி}} = \dfrac{\text{He இன் அணுத் திணிவு}}{\text{Ne இன் அணுத் திணிவு}}$

48. கொதிநீராவிமுறை வடித்தலினால் வாசனை (essential) எண்ணெய்களின் பிரத்தெடுப்புப் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை சரியானது/சரியானவை ?

(*a*) வாசனை எண்ணெய் நீரில் முற்றாகக் கலக்குமியல்புள்ளதாக இருக்க வேண்டும்.

(*b*) வாசனை எண்ணெய் நீரின் கொதிநிலையிலும் பார்க்கத் தாழ்ந்த கொதிநிலையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

(*c*) வாசனை எண்ணெய் நீரில் கலக்குமியல்பில்லாததாக இருக்க வேண்டும்.

(*d*) கலவை வளிமண்டல அமுக்கத்தில் 100 °C இலும் தாழ்ந்த ஒரு வெப்பநிலையில் கொதிக்கும்.

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

49. $FeSO_4.7H_2O$ பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை சரியானது/சரியானவை ?
   (a) அது கனமானத்துக்குரிய பகுப்பாய்வில் ஒரு ஆரம்ப (primary) நியமமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
   (b) வளி படுமாறு திறந்திருக்கும்போது $FeSO_4.7H_2O$ பளிங்குகள் கபிலநிறமாக மாறும்.
   (c) அது $K_3[Fe(CN)_6]$ உடன் ஒரு நீலநிற வீழ்படிவைத் தருகின்றது.
   (d) அதன் நீர்க் கரைசல் KI உடன் தாக்கம்புரிந்து அயடீனைத் தருகின்றது.

50. அணுக் கட்டமைப்பைத் துணியும்போது இறக்கக் குழாய்களுடனான பரிசோதனையில் கண்டுபிடித்த நேர்க் கதிர்கள் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை உண்மையானது/உண்மையானவை ?
   (a) அவை கதோட்டுக் கதிர்களுடன் ஒருமிக்க இருக்கும் அதே வேளை துளைகளுடைய கதோட்டிற்குப் பின்னால் இருக்கும் பிரதேசத்தில் காணப்படும் துளக்கத்திற்குப் பொறுப்பாகும்.
   (b) அவை அணுக்களிலிருந்து அல்லது மூலக்கூறுகளிலிருந்து இலத்திரன்கள் இழக்கப்படுவதனால் உண்டாகின்றன.
   (c) அவை மீதி வாயுவில் தங்கியிராத திணிவுள்ள துணிக்கைகளைக் கொண்டுள்ளன.
   (d) அவை மின் புலத்தினாலும் காந்தப் புலத்தினாலும் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

- **51 தொடக்கம் 60 வரையுள்ள வினாக்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்.**

51 தொடக்கம் 60 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இரண்டு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன.
அட்டவணையில் உள்ள (1), (2), (3), (4), (5) ஆகிய தெரிவுகளிலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுகளுக்கும் மிகவும் **சிறப்பாகப்** பொருந்தும் தெரிவைத் தெரிந்து பொருத்தமாக விடைத்தாளிற் குறிப்பிடுக.

தெரிவுகள்	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
(1)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் தருவது.
(2)	உண்மை	உண்மையாக இருந்து முதலாம் கூற்றுக்குத் திருத்தமான விளக்கத்தைத் **தராதது**.
(3)	உண்மை	பொய்
(4)	பொய்	உண்மை
(5)	பொய்	பொய்

	முதலாம் கூற்று	இரண்டாம் கூற்று
51.	வைரம் மின்னைக் கடத்தாத காபனின் ஒரு பிறதிருப்பமுளி ஆகும்.	வைரம் ஓர் இராட்சதக் கட்டமைப்பாகும்; இங்கு ஒவ்வொரு காபன் அணுவும் நான்கு வேறு காபன் அணுக்களுடன் பங்கீட்டுவலுவளவாகப் பிணைந்துள்ளன.
52.	பென்சீனின் சிறப்பியல்புத் தாக்கங்கள் இலத்திரன்நாட்ட பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களாகும்.	பென்சீன் $6,\pi$ இலத்திரன்களைக் கொண்டுள்ளது; இந்த $6\,\pi$ இலத்திரன்களின் சக்கர இணைதல் காரணமாக இவை பென்சீனுக்கு ஓர் உயர் உறுதிநிலையை அளிக்கின்றது.
53.	ஒட்சிசனின் முதல் அயனாக்கச் சக்தி நைதரசனின் முதல் அயனாக்கச் சக்தியிலும் பார்க்கத் தாழ்ந்தது.	N(g) இலிருந்து $N^{3-}(g)$ ஐ உண்டாக்குவதிலும் பார்க்க O(g) இலிருந்து $O^{2-}(g)$ ஐ உண்டாக்குவதற்குக் குறைந்த அளவு சக்தி தேவைப்படுகின்றது.
54.	$2A(l) + 3B(g) \rightleftharpoons C(s) + 2D(g)$ என்னும் தாக்கத்தின் சமநிலை மாறிலி K_p ஆனது D யின் செறிவுக்கு நேர் விகிதசமம்.	மாறா வெப்பநிலையிலும் மாறாக் கனவளவிலும் ஓர் இலட்சிய வாயுவின் அமுக்கம் அதன் செறிவுக்கு நேர் விகிதசமம்.
55.	யாதாயினுமொரு சேர்வையின் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை அச்சேர்வையின் நியமத் தகன வெப்பவுள்ளுறைக்குச் சமம்.	யாதாயினுமொரு மூலகத்தின் மிகவும் உறுதியான நிலையில் அதன் நியம ஆக்க வெப்பவுள்ளுறை பூச்சியமாகும்.
56.	HF(aq) ஆனது ஏனைய ஐதரசன் ஏலைட்டுகளிலும் பார்க்க வலிமையான அமிலமாகும்.	H-F பிணைப்பு ஏனைய ஐதரசன் அலசன் பிணைப்பு களிலும் பார்க்க நலிவானது.
57.	பியூற்றேனின் கொதிநிலை அசற்றோனின் கொதி நிலையிலும் பார்க்க உயர்வானது.	பியூற்றேனில் σ பிணைப்புகள் மாத்திரம் இருக்கும் அதே வேளை அசற்றோனில் σ பிணைப்புகளுடன் ஒரு π பிணைப்பும் உள்ளது.
58.	ஐதான H_2SO_4 இனதும் மிகையான KI யினதும் முன்னிலையில் KIO_3 ஐப் பயன்படுத்தி $Na_2S_2O_3.5H_2O$ கரைசலை நியமவளவாக்கலாம்.	KIO_3 ஆனது ஐதான H_2SO_4 இன் முன்னிலையில் KI உடன் தாக்கம்புரிந்து அயடீனை விடுவிக்கின்றது.
59.	$Ca(OCl)_2$ ஆனது வெளிற்றுந் தூளில் ஒரு கூறாக உள்ள ஒட்சியேற்றுங் கருவியாக இருக்கும் அதே வேளை ஒரு தொற்றுநீக்கியாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.	எல்லா வெளிற்றுங் கருவிகளும் ஒட்சியேற்ற இயல்பு களைக் கொண்டுள்ளன.
60.	NaCl ஆனது MnO_2 முன்னிலையில் செறிந்த H_2SO_4 உடன் வெப்பமேற்றும்போது Cl_2 வாயுவை உண்டாக்கும்.	செறிந்த H_2SO_4 இலும் பார்க்க MnO_2 ஆனது ஒரு வலிமையான ஒட்சியேற்றுங் கருவியாகும்.

***

[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

ஆவர்த்தன அட்டவணை

1	1 **H**																	2 **He**
2	3 **Li**	4 **Be**											5 **B**	6 **C**	7 **N**	8 **O**	9 **F**	10 **Ne**
3	11 **Na**	12 **Mg**											13 **Al**	14 **Si**	15 **P**	16 **S**	17 **Cl**	18 **Ar**
4	19 **K**	20 **Ca**	21 **Sc**	22 **Ti**	23 **V**	24 **Cr**	25 **Mn**	26 **Fe**	27 **Co**	28 **Ni**	29 **Cu**	30 **Zn**	31 **Ga**	32 **Ge**	33 **As**	34 **Se**	35 **Br**	36 **Kr**
5	37 **Rb**	38 **Sr**	39 **Y**	40 **Zr**	41 **Nb**	42 **Mo**	43 **Tc**	44 **Ru**	45 **Rh**	46 **Pd**	47 **Ag**	48 **Cd**	49 **In**	50 **Sn**	51 **Sb**	52 **Te**	53 **I**	54 **Xe**
6	55 **Cs**	56 **Ba**	**La-Lu**	72 **Hf**	73 **Ta**	74 **W**	75 **Re**	76 **Os**	77 **Ir**	78 **Pt**	79 **Au**	80 **Hg**	81 **Tl**	82 **Pb**	83 **Bi**	84 **Po**	85 **At**	86 **Rn**
7	87 **Fr**	88 **Ra**	**Ac-Lr**	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Uun**	111 **Uuu**	112 **Uub**	113 **Uut**	…				

57 **La**	58 **Ce**	59 **Pr**	60 **Nd**	61 **Pm**	62 **Sm**	63 **Eu**	64 **Gd**	65 **Tb**	66 **Dy**	67 **Ho**	68 **Er**	69 **Tm**	70 **Yb**	71 **Lu**
89 **Ac**	90 **Th**	91 **Pa**	92 **U**	93 **Np**	94 **Pu**	95 **Am**	96 **Cm**	97 **Bk**	98 **Cf**	99 **Es**	100 **Fm**	101 **Md**	102 **No**	103 **Lr**

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

 11187

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

02 T II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2010 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2010 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2010

රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

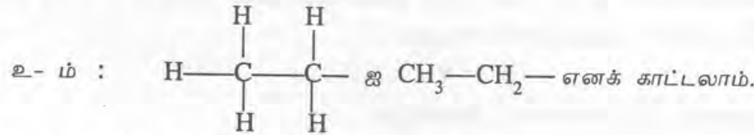
පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண் : ....

※ ஆவர்த்தன அட்டவணை பக்கம் 13 இல் வழங்கப்பட்டுள்ளது.
※ **கணிப்பானைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.**

❑ **பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை** (பக்கங்கள் 2 – 7)

※ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
※ ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் நீர் விடைகளை எழுதுவதற்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.
※ **3 ஆம், 4 ஆம் வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது அற்கைற் கூட்டங்களைச் சுருக்கிய விதத்தில் காட்டலாம்.**



❑ **பகுதி B யும் பகுதி C யும் - கட்டுரை** (பக்கங்கள் 8 - 13)

※ ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **இரண்டு** வினாக்களுக்கு மேற்படாமல் தெரிவுசெய்து எல்லாமாக **நான்கு** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் எழுதும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக.
※ இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவிலே பகுதி **A** மேலே இருக்கும்படியாக **A, B, C** ஆகிய மூன்று பகுதிகளின் விடைத்தாள்களையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
※ வினாத்தாளின் **B, C** ஆகிய பகுதிகளை **மாத்திரம்** பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.
※ அகில வாயு மாறிலி, $R = 8{\cdot}314\ \mathrm{J\ K^{-1}\ mol^{-1}}$, அவகாதரோ மாறிலி, $N_A = 6{\cdot}022 \times 10^{23}\ \mathrm{mol^{-1}}$

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

பகுதி	வினா இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
C	8	
	9	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர்	
புள்ளிகளைப் 1	
பரிசீலித்தவர் 2	
மேற்பார்வை	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பகுதி A — அமைப்புக் கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் விடைகளை **இத்தாளிலேயே** எழுதுக.
(ஒவ்வொரு விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

1. (*a*) பின்வரும் வினாக்கள் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள முதல் 18 மூலகங்களை அடிப்படையாய்க் கொண்டவை.

(i) அதியுயர் அயனியல்புடன் பிணைப்பை உண்டாக்கும் **இரு** மூலகங்களையும் இனங்காண்க.

.... உம் .... உம்

(ii) மிகவும் உறுதியான ஈரணு மூலக்கூற்றை உண்டாக்கும் மூலகத்தை இனங்காண்க. ....

(iii) அதியுயர் முதல் அயனாக்கச் சக்தியைக் கொண்ட மூலகத்தை இனங்காண்க. ....

(iv) இலத்திரன் குறைவான சேர்வைகளை உண்டாக்கும் **இரு** மூலகங்களையும் இனங்காண்க.

.... உம் .... உம்

(v) அதியுயர் உருகுநிலையைக் கொண்ட மூலகத்தை இனங்காண்க. ....

(vi) எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படத்தக்க வாயு மூலகத்தை இனங்காண்க. ....

(vii) முதலாவது மூலகத்திலிருந்து ஏழாவது மூலகத்திற்குத் தொடராகச் செல்லும்போது ஒவ்வொரு மூலகத்தினதும் உயர் ஒட்சியேற்ற எண் ஒன்றினால் அதிகரிக்கும். ஏழு அடுத்துவரும் மூலகங்களில் **முதலாவது** மூலகத்தையும் **ஏழாவது** மூலகத்தையும் இனங்காண்க.

முதலாவது.............. **ஏழாவது** ....

(viii) நீரில் வன்மை இருப்பதற்குப் பொறுப்பான ஓர் உலோக மூலகத்தை இனங்காண்க. ....

(3.3 புள்ளிகள்)

(*b*) **X, Y** ஆகியன **X** இன் அணுவெண் **Y** யின் அணுவெண்ணிலும் பார்க்கக் குறைவாக இருக்குமாறு ஆவர்த்தன அட்டவணையின் ஒரே ஆவர்த்தனத்தில் உள்ள இரு மூலகங்களாகும். **X, Y** ஆகியவற்றினால் குளோரீன் அணுக்களின் உயர் எண்ணிக்கையுடன் உண்டாக்கப்படும் குளோரைட்டுகள் XCl_3 உம் YCl_3 உம் ஆகும்.

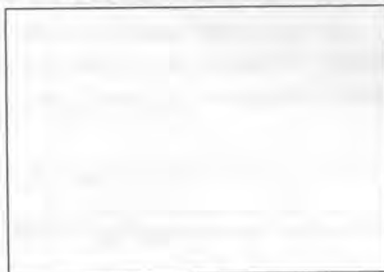
(i) **X, Y** ஆகியவற்றின் இரசாயனக் குறியீடுகளை எழுதுக.

X = ... **Y** = ...

(ii) XCl_3, YCl_3 மூலக்கூறுகளின் வடிவங்களைப் **பெயரிடுக**.

XCl_3 : .... YCl_3 : ....

(iii) XCl_3 ஆனது YH_3 உடன் தாக்கம்புரிந்து சேர்வை **Z** ஐ உண்டாக்குகின்றது. எல்லாப் பிணைப்புகளையும் காட்டி **Z** இன் கட்டமைப்பைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பெட்டியில் வரைக.



(iv) மூலக்கூறு **Z** இல் **X, Y** ஆகியவற்றைச் சுற்றி உள்ள வடிவங்களை (பிணைப்புகளின் வெளி ஒழுங்கமைப்பை)ப் **பெயரிடுக**.

X : .... **Y** : ....

(3.5 புள்ளிகள்)

(*c*) கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்ட ஒவ்வொரு பதார்த்தத்திலும் பிணைப்பு இருப்பின் அதன் வகையையும் மூலக்கூற்றிடை விசை இருப்பின் அதன் வகையையும் அட்டவணையில் தரப்பட்டவற்றிலிருந்து தெரிவுசெய்து எழுதுக.

	பதார்த்தம்	பிணைப்பின் வகை (அயன், முனைவுப் பங்கீட்டுவலு, முனைவிலிப் பங்கீட்டுவலு)	மூலக்கூற்றிடை விசையின் வகை (இருமுனைவு–இருமுனைவு, ஐதரசன் பிணைப்பு, லண்டன் விசைகள்)
(i)	அயடீன் (திண்மம்)		
(ii)	காபன் நாற்குளோரைட்டு (திரவம்)		
(iii)	ஆகன் (திரவம்)		
(iv)	சோடியம் ஐதரைட்டு (திண்மம்)		
(v)	கந்தகவீரொட்சைட்டு (வாயு)		

(3.2 புள்ளிகள்)

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

2. (*a*) ஒரு கலப்புலோகம் Mg, Al ஆகிய மூலகங்களைக் கொண்டுள்ளது. இக்கலப்புலோகத்தின் 0.396 g திணிவு மாதிரியை முழுமையாகக் கரைப்பதற்குத் தேவைப்படும் 3.60 mol dm^{-3} HCl இன் **ஆகக்குறைந்த** கனவளவு 10.0 cm^3 ஆகும். கலப்புலோகத்தில் Mg இன் திணிவுச் சதவீதத்தைக் கணிக்க. (Mg = 24, Al = 27)

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

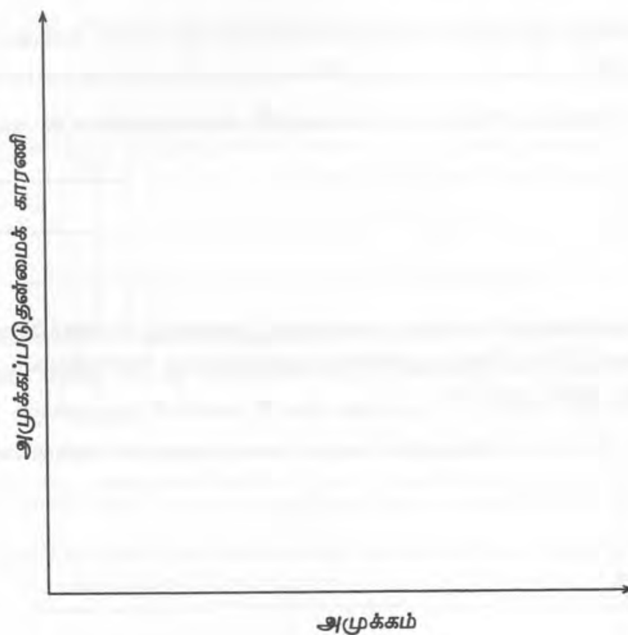
....

....

....

(4.0 புள்ளிகள்)

(*b*) (i) I. ஓர் இலட்சிய வாயுவுக்காக அமுக்கத்துடன் அமுக்கப்படுதன்மைக் காரணியின் மாறலைக் கீழே பரும்படியாக வரைக. ஒரு மெய் வாயுவுக்காக எதிர்பார்க்கும் மாறலையும் அதே வரிப்படத்தில் காட்டுக.



Download Past Papers at : www.freebooks.lk

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

II. இவ்விரு வகை வாயுக்களுக்கும் நீர் வரைந்த பரும்படிப் படங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டிற்கு இரு காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

....

(ii) 300 K இலும் 3.0×10^5 N m^{-2} இலும் வாயு **A** ஆனது $2.0\ m^3$ கனவளவுள்ள ஒரு பாத்திரத்தில் இருக்கின்றது. 300 K இலும் 5.0×10^5 N m^{-2} இலும் வாயு **B** ஆனது $3.0\ m^3$ கனவளவுள்ள ஒரு பாத்திரத்தில் இருக்கின்றது. பின்னர் இரு வாயுக்களும் முழுமையாகக் கலப்பதற்கு இடமளித்துப் பாத்திரங்கள் தொடுக்கப்படுகின்றன. கலக்கும்போது இரசாயனத் தாக்கங்கள் நடைபெறுவதில்லை. மேலும், இரு வாயுக்களினதும் வெப்பநிலையும் மொத்தக் கனவளவும் மாறாமல் இருக்கின்றன. இலட்சிய வாயு நடத்தை இருப்பதாகக் கருதிக் கொண்டு பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

I. தொடுத்த பாத்திரங்களில் உள்ள மொத்த அமுக்கம்

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

II. கலவையில் உள்ள வாயு **B** யின் மூல் பின்னம்

....

....

....

....

....

....

III. இரு பாத்திரங்களினதும் மொத்தக் கனவளவை அவ்வாறே பேணிக்கொண்டு வாயுக் கலவையின் வெப்பநிலையை 350 K இற்கு அதிகரிக்கச் செய்யும்போது தொடுக்கப்பட்ட பாத்திரங்களில் உள்ள வாயு **B** யின் பகுதி அமுக்கம்

....

....

....

....

....

(6.0 புள்ளிகள்)

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3. (*a*) (i) 2-methylpropene இன் கட்டமைப்பை வரைக.

(ii) 2-methylpropene இற்கு HBr ஐச் சேர்க்கும்போது உண்டாக்கப்படும் பிரதான விளைவினதும் குறைவாகக் கிடைக்கும் விளைவினதும் கட்டமைப்புகளை உரிய **P, Q** பெட்டிகளில் வரைக.



P : பிரதான விளைவு



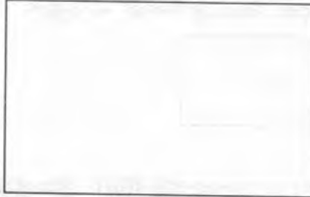
Q : குறைவாகக் கிடைக்கும் விளைவு

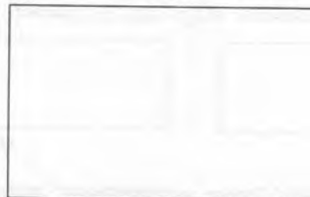
(iii) பெட்டி **P** யில் வரையப்பட்ட கட்டமைப்பு ஏன் பிரதான விளைவாக இருக்கின்றது என்பதை விளக்கிக்கொண்டு 2-methylpropene இற்கு HBr ஐச் சேர்ப்பதற்கான ஒரு பொறிநுட்பத்தை முன்மொழிக. [*சாடை : இப்பகுதிக்கு விடை எழுதும்போது புறோப்பீனுக்கு HBr ஐச் சேர்க்கும் பொறிநுட்பத்தையும் காபோக்கற்றயன்களின் உறுதிநிலையையும் பற்றிய உமது அறிவைப் பயன்படுத்துக.*]

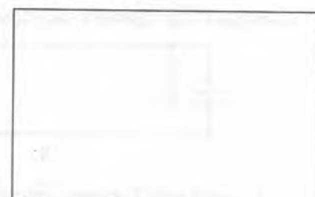
(3.5 புள்ளிகள்)

(*b*) சேர்வை **A** (மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_6H_{14}O$) ஒளியியல் சமபகுதிச்சேர்வையை வெளிக்காட்டுகின்றது. அது அமில $K_2Cr_2O_7$ உடன் அறை வெப்பநிலையில் தாக்கம் புரிந்து ஒரு காபொட்சிலிக் அமிலத்தைத் தருகின்றது.

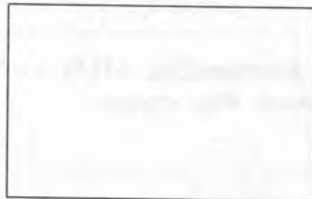
(i) **A** யிற்கு இருக்கத்தக்க கட்டமைப்புகளைக் கீழேயுள்ள பெட்டிகளில் வரைக.



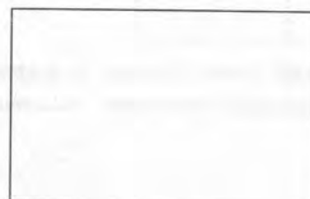




(ii) சேர்வை **A** செறிந்த H_2SO_4 உடன் வெப்பமாக்கப்படும்போது சேர்வை **B** யை (மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம், C_6H_{12}) தருகின்றது. சேர்வை **B** யும் ஒளியியல் சமபகுதிச் சேர்வையை வெளிக்காட்டுகின்றது. **A, B** ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகளை உரிய பெட்டிகளில் வரைக.



A



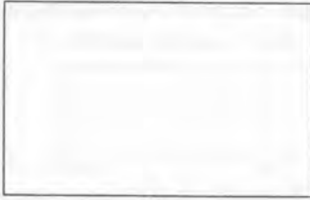
B

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

(iii) HBr உடன் **B** தாக்கம்புரியும்போது பிரதான விளைவாகச் சேர்வை **C** பெறப்படுகின்றது. அற்ககோல் சேர் KOH உடன் சேர்வை **C** தாக்கம்புரியச் செய்யப்படும்போது **D, E** ஆகிய சேர்வைகள் கிடைக்கின்றன. **D, E** ஆகிய சேர்வைகள் **B** யின் கட்டமைப்புச் சமபகுதியங்களாகும்.

C, D, E ஆகியவற்றின் கட்டமைப்புகளைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள உரிய பெட்டிகளில் வரைக.


C


D


E

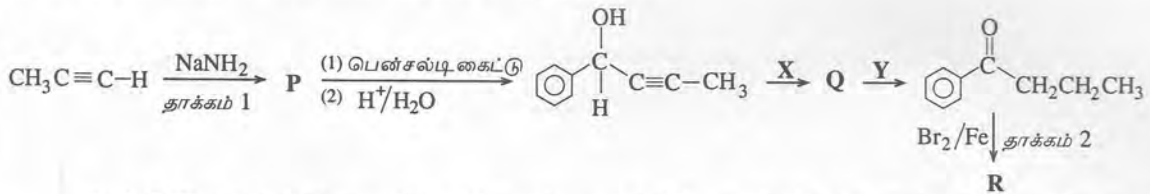
இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(iv) **D, E** ஆகிய இரு சேர்வைகளையும் வேறுவேறாக ஐதான H_2SO_4 உடன் தாக்கம்புரியச் செய்யும்போது ஒரே சேர்வை **F** ஐத் தருகின்றன. சேர்வை **F** ஆனது **A** யின் ஒரு கட்டமைப்புச் சமபகுதியமாகும். **F** இன் கட்டமைப்பைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பெட்டியில் வரைக.


F

(6.5 புள்ளிகள்)

4. (*a*) கீழே தரப்பட்டுள்ள தாக்கத் திட்டத்தைக் கருதுக.



(i) **P, Q, R** ஆகிய சேர்வைகளின் கட்டமைப்புகளைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள உரிய பெட்டிகளில் வரைக.


P


Q


R

(ii) **X, Y** என்னும் சோதனைப்பொருள்களைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள உரிய பெட்டிகளில் எழுதுக.


X


Y

(iii) தாக்கம் 1, தாக்கம் 2 எனக் காட்டப்பட்டுள்ள தாக்கங்களை கருநாட்டப் பிரதியீடு (S_N), இலத்திரன் நாட்டப் பிரதியீடு (S_E), கருநாட்டக் கூட்டல் (A_N), இலத்திரன்நாட்டக் கூட்டல் (A_E) அல்லது அமில - மூலத் தாக்கம் **(AB)** என வகைப்படுத்துக.

தாக்கம் 1			தாக்கம் 2	

(iv) KCN உடன் அற்கயில் ஏலைட்டுகளின் தாக்கத்தை நினைவுகூர்ந்து, CH_3Br உடன் சேர்வை **P** தாக்கம் புரியும்போது பெறப்படும் விளைவின் கட்டமைப்பைக் கீழே எழுதுக.

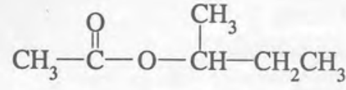
(2.5 புள்ளிகள்)

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

(*b*) பட்டியலில் தரப்பட்டுள்ள இரசாயனப்பொருள்களையும் சோதனைப் பொருள்களையும் **மாத்திரம்** பயன்படுத்திப் பின்வரும் சேர்வையின் தொகுப்பை முன்மொழிக.

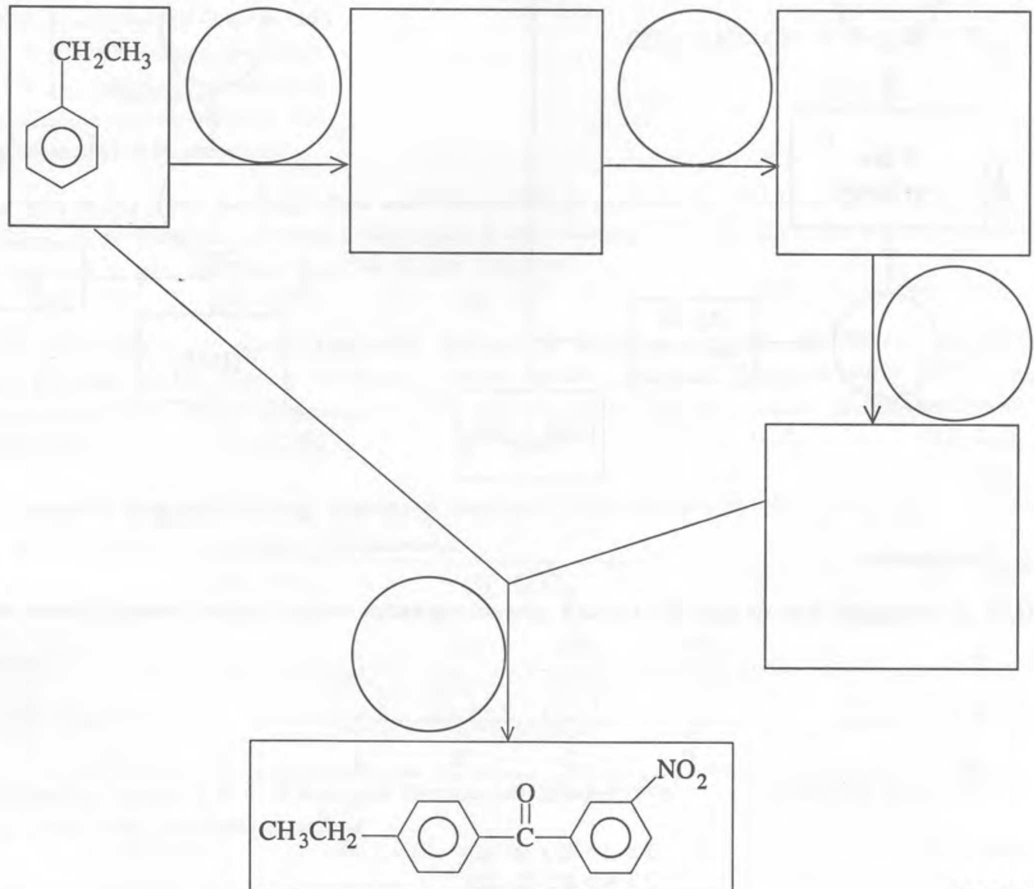
இந்நிரலில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.



இரசாயனப் பொருள்களினதும் சோதனைப்பொருள் களினதும் பட்டியல் :
CH_3CHO, PBr_3, Mg, ஈதர், ஐதான H_2SO_4, $NaBH_4$, $K_2Cr_2O_7$, செறிந்த H_2SO_4

(4.7 புள்ளிகள்)

(*c*) சேர்வைகளின் கட்டமைப்புகளைப் பெட்டிகளினுள்ளேயும் சோதனைப் பொருள்களை வட்டங்களினுள்ளேயும் எழுதிப் பின்வரும் தாக்கத் திட்டத்தைப் பூரணப்படுத்துக.



(2.8 புள்ளிகள்)

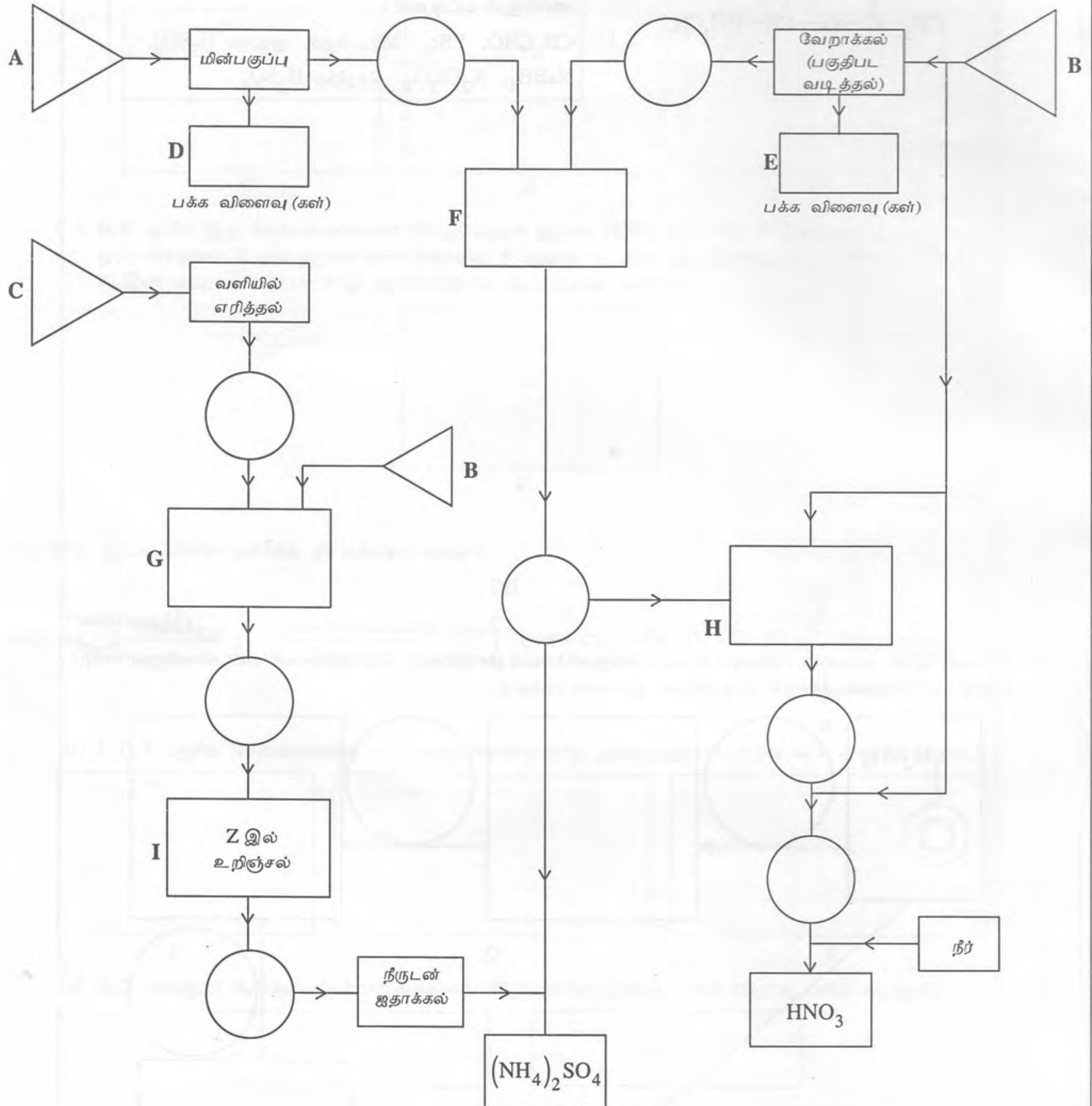
∗∗

[பகுதி B இற்கு பக். 8 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

● பகுதி C யில் 10 ஆம் வினாவிற்கு விடை எழுதுவதற்கு மாத்திரம் இப்பக்கத்தைப் பயன்படுத்துக (10 ஆம் வினா கட்டாயமானதன்று).

10. (*b*)



(i) Z ஐ இனங்காண்க. ....

(ii) F, G, H ஆகியவற்றில் நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

F: ....

G: ....

H: ....

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

02 T II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2010 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2010 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2010

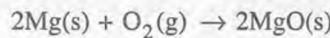
රසායන විද්‍යාව II
இரசாயனவியல் II
Chemistry II

அகில வாயு மாறிலி, $R = 8{\cdot}314\ \text{J K}^{-1}\text{mol}^{-1}$, அவகாதரோ மாறிலி $N_A = 6{\cdot}022 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$ எனக் கொள்க.

பகுதி B – கட்டுரை

※ இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **15 புள்ளிகள்** வழங்கப்படும்).

5. (*a*) கீழே தரப்பட்டுள்ள வெப்பவிரசாயனத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி 25 °C இல்



$$2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(s)$$

என்னும் தாக்கத்திற்கான வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் கணிக்க.

25 °C இல்,

$O_2(g)$ இன் பிணைப்புக் கூட்டப்பிரிவு வெப்பவுள்ளுறை	= 498 kJ mol^{-1}
O(g) இன் முதலாம் இலத்திரன் நாட்டம்	= –149 kJ mol^{-1}
O(g) இன் இரண்டாம் இலத்திரன் நாட்டம்	= 798 kJ mol^{-1}
Mg(s) இன் பதங்கமாதலின் வெப்பவுள்ளுறை	= 148 kJ mol^{-1}
Mg(g) இன் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி	= 738 kJ mol^{-1}
Mg(g) இன் இரண்டாம் அயனாக்கச் சக்தி	= 1451 kJ mol^{-1}
MgO(s) இன் சாலகச் சக்தி	= –3791 kJ mol^{-1}

(6.0 புள்ளிகள்)

(*b*) 300 °C இற்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலைகளில் **A**(g) இற்கும் **B**(g) இற்குமிடையே பின்வரும் சமநிலை உள்ளது.



$$A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$$

A(g), **B**(g) ஆகிய இரண்டும் இலட்சியமாக நடந்துகொள்கின்றன.

(i) 4.157 dm^3 கனவளவுள்ள ஒரு வலுவான, மூடிய பாத்திரத்திலே தொடக்கத்தில் **A**(g) இன் 0.45 mol வைக்கப்பட்டது. பின்னர் மேற்குறித்த சமநிலையை அடைவதற்காகப் பாத்திரம் 327 °C இற்கு வெப்பமாக்கப்பட்டது. அப்போது பாத்திரத்தின் உள்ளடக்கத்தின் மொத்த அமுக்கம் $9.00 \times 10^5\ \text{N m}^{-2}$ ஆக இருப்பதாகக் காணப்பட்டது. பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

I. சமநிலையில் **A**(g), **B**(g) ஆகிய இரு வாயுக்களினதும் மூல்களின் மொத்த எண்ணிக்கை

II. சமநிலையில் **A**(g), **B**(g) ஆகிய வாயுக்கள் ஒவ்வொன்றினதும் மூல்களின் எண்ணிக்கை

III. மேற்குறித்த சமநிலைக்காக K_p, K_c என்னும் சமநிலை மாறிலிகள்

(ii) பின்னர் **B**(g) இன் 0.30 mol ஆனது பாத்திரத்திற்குச் சேர்க்கப்பட்டு, தொகுதி அதே வெப்பநிலையிலேயே சமநிலையை அடைய விடப்பட்டது. சமநிலையை அடைந்த பின்னர் **A**(g) இன் அளவானது **B**(g) ஐச் சேர்ப்பதற்கு முன்பாகப் பாத்திரத்தில் இருந்த **A**(g) இன் அளவிலும் பார்க்க *x* mol இனால் கூடியதாகும். பாத்திரத்திலே **A**(g) இன் புதிய பகுதியமுக்கம் p_A இற்கு ஒரு கணிதக் கோவையை *x* இன் சார்பில் பெறுக (இக்கோவையில் *x* தவிர்ந்த ஏனைய குறியீடுகள் இருக்கக்கூடாது).

(9.0 புள்ளிகள்)

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

6\. (*a*) $X(aq) + Y(aq) \rightarrow Z(aq)$ என்னும் தாக்கத்தைக் கருதுக. இத்தாக்கக் கலவையில் X(aq), Y(aq) ஆகியவற்றின் வெவ்வேறு தொடக்கச் செறிவுகளுக்குப் பெறப்பட்ட இயக்கப்பண்புத் தரவுகள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

பரிசோதனை	வெப்பநிலை/°C	தொடக்கச் செறிவு/mol dm^{-3}			தொடக்க வீதம்/mol dm^{-3} s^{-1}
		X(aq)	Y(aq)	D(aq)	
1	30	1.0	0.50	–	0.0020
2	30	0.50	0.50	–	0.0010
3	30	0.50	1.0	–	0.0040
4	30	0.50	1.0	0.50	0.020
5	30	0.50	1.0	1.0	0.020
6	50	0.50	1.0	–	0.016

பரிசோதனைகள் 4 உம் 5 உம் பதார்த்தம் D உள்ளபோது செய்யப்பட்ட பரிசோதனைகளாகும்.

(i) மேற்குறித்த தாக்கத்தின் வீதத்திற்கான ஒரு கணிதக் கோவையை X(aq), Y(aq) ஆகியவற்றின் செறிவுகளின் சார்பில் எழுதுக.

(ii) X(aq), Y(aq) ஆகிய ஒவ்வொரு தாக்கியையும் குறித்து 30 °C இல் மேற்குறித்த தாக்கத்தின் வரிசையைக் கணிக்க.

(iii) X(aq) இன் தொடக்கச் செறிவு 0.50 mol dm^{-3} ஆகவும் Y(aq) இன் தொடக்கச் செறிவு 2.0 mol dm^{-3} ஆகவும் இருக்கும்போது 30 °C இல் மேற்குறித்த தாக்கத்தின் தொடக்க வீதத்தைக் கணிக்க.

(iv) $X(aq) + Y(aq) \rightarrow Z(aq)$ என்னும் தாக்கத்தில் D(aq) இன் வகிபாகம் யாது ?

(v) D இல்லாத சந்தர்ப்பத்தில் தாக்கத்தின் வீதத்தைத் துணியும் படிமுறைக்காகச் (rate determining step) சக்திக்கும் தாக்க ஆள்கூறுக்குமிடையே வளைகோட்டைப் பருமட்டாக வரைக.

D உள்ளபோது நடைபெறும் தாக்கத்திற்காக வளைகோட்டையும் அதே வரிப்படத்தில் பருமட்டாக வரைக. உமது வரிப்படத்தில் அச்சுகளையும் இரு வளைகோடுகளையும் தெளிவாகப் பெயரிடுக.

(vi) பரிசோதனை 3 இல் உள்ள தொடக்க வீதப் பேறுடன் ஒப்பிடும்போது பரிசோதனை 6 இன் தொடக்க வீதப் பேறை எங்ஙனம் விளக்குவீர் ?

(6.0 புள்ளிகள்)

(*b*) (i) 25 °C இல் தயாரிக்கப்பட்ட கீழே தரப்பட்டுள்ள P, Q, R, S என்னும் கரைசல்களைக் கருதுக.

P : 0.056 mol dm^{-3} CH_3COOH இன் 100.0 cm^3

Q : 0.056 mol dm^{-3} CH_3COOH இன் 50.0 cm^3 இனதும் 0.200 mol dm^{-3} HCl இன் 50.0 cm^3 இனதும் கலவை

R : 0.020 mol dm^{-3} HCl இன் 50.0 cm^3 இனதும் 0.022 mol dm^{-3} NaOH இன் 50.0 cm^3 இனதும் கலவை

S : 0.056 mol dm^{-3} NaOH இன் 100.0 cm^3

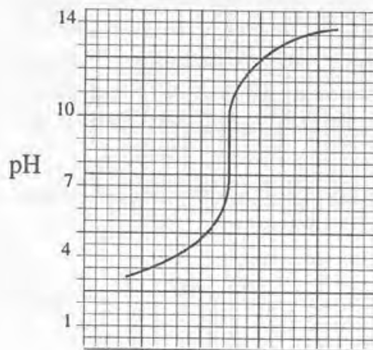
25 °C இல் CH_3COOH இன் கூட்டப்பிரிவு மாறிலி K_a யும் நீரின் அயன் பெருக்கம் K_w உம் முறையே 1.8×10^{-5} mol dm^{-3}, 1.0×10^{-14} mol^2 dm^{-6} ஆகும்.

I. கரைசல் P, கரைசல் Q, கரைசல் R ஆகியவற்றின் pH ஐக் கணிக்க. ஒவ்வொன்றையும் கணிக்கும்போது உம்மால் பயன்படுத்தப்பட்ட ஏதாவது எடுகோள்கள் இருப்பின் அவற்றைத் தெரிவிக்க.

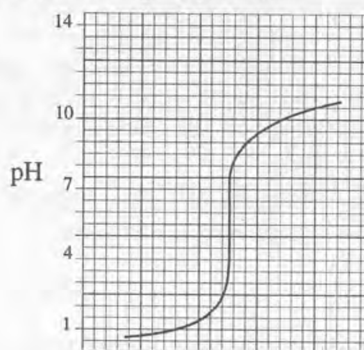
II. P, Q, R, S ஆகிய கரைசல்களிடையே இரண்டைப் பயன்படுத்தி ஒரு தாங்கற் கரைசலை எவ்வாறு தயாரிப்பீரெனக் காட்டுக.

(ii) I. மிகவும் ஐதான அமில - மூல நிறக் காட்டியின் நீர்க் கரைசல் ஒன்று உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் HCl, NaOH ஆகியவற்றின் மிக ஐதான நீர்க் கரைசல்களும் ஒரு கரைசலின் pH ஐ அளப்பதற்கான வசதிகளும் தரப்பட்டுள்ளன. இந்தக் காட்டியின் நிறம் மாறுகின்ற pH வீச்சைத் துணிவதற்குரிய முறையைச் சுருக்கமாக விவரிக்க.

II. இரு அமில/மூலச் சோடிகளின் நியமிப்புகளுக்கான pH-நியமிப்பு வளைகோடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ள 1, 2 என்னும் உருக்களின் மூலம் காட்டப்படுகின்றன. காட்டிகளின் பட்டியலும் அவற்றின் நிற மாற்றங்களைக் காட்டும் pH வீச்சுகளும் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. உரு 1 இலும் உரு 2 இலும் குறிக்கப்படும் ஒவ்வொரு நியமிப்புக்கும் பயன்படுத்துவதற்கு உகந்த ஒவ்வொரு காட்டியை மேற்குறித்த பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து குறிப்பிடுக.



உரு 1



உரு 2

அட்டவணை : காட்டிகளும் அவற்றின் pH வீச்சுகளும்

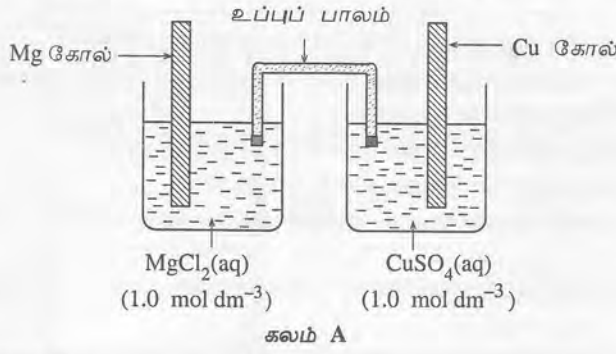
காட்டி	நிற மாற்றத்தைக் காட்டும் pH வீச்சு
K	1.5 - 3.4
L	4.8 - 6.4
M	6.0 - 7.8
N	8.3 - 9.8
U	9.0 - 11.0

(9.0 புள்ளிகள்)

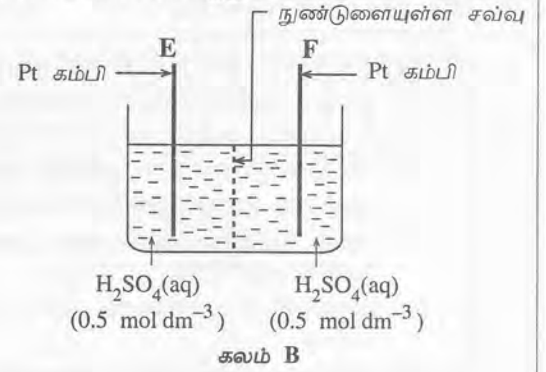
[பக். 10 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

7. (*a*) 25 °C இல் செயற்படுத்தப்படும் பின்வரும் இரு மின்னிரசாயனக் கலங்களையும் கருதுக.



கலம் A



கலம் B

25 °C இல்

$$E^{\ominus}_{Mg^{2+}(aq)/Mg(s)} = -2.37\ V$$
$$E^{\ominus}_{Cu^{2+}(aq)/Cu(s)} = 0.34\ V$$

(i) தொடக்கம் (iii) வரையுள்ள வினாக்கள் மின்னிரசாயனக் கலம் A உடன் தொடர்புபட்டவை.

(i) கலத்தின் மின்னியக்க விசை (மி.இ.வி.) யைக் கணிக்க.

(ii) கலத்தில் $1.0\ mol\ dm^{-3}\ MgCl_2$ கரைசலுக்குப் பதிலாக $1.0\ mol\ dm^{-3}\ MgSO_4$ கரைசலைப் பயன்படுத்தினால், கல மி.இ.வி. மாறுமா ? உமது விடையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(iii) உப்புப் பாலத்தின் செயற்பாடு யாது ?
உப்புப் பாலத்தைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படத்தக்க ஒரு சேர்வைக்கு ஓர் உதாரணம் தருக.

(iv), (v) என்னும் வினாக்கள் மின்னிரசாயனக் கலம் A யில் உள்ள இரு மின்வாய்களையும் ஒரு Cu கம்பியினால் தொடுத்திருக்கும் சந்தர்ப்பத்துடன் தொடர்புபட்டவை.

(iv) எந்த மின்வாய் கதோட்டாகச் செயற்படுகின்றதெனக் குறிப்பிடுக.

(v) I. கதோட்டுத் தாக்கம்
II. அனோட்டுத் தாக்கம்
III. ஒட்டுமொத்தக் கலத் தாக்கம்
ஆகியவற்றுக்குச் சமன்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(vi) தொடக்கம் (viii) வரையுள்ள வினாக்கள் கலம் A யில் உள்ள Cu கோலும் Mg கோலும் முறையே கலம் B யில் உள்ள மின்வாய் E யிற்கும் மின்வாய் F இற்கும் Cu கம்பிகளினால் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும் ஒழுங்கமைப்புடன் தொடர்புபட்டவை.

(vi) கலம் B யில் எந்த மின்வாய் கதோட்டாக நடந்துகொள்ளும் ?

(vii) I. மின்வாய் E யிலும்
II. மின்வாய் F இலும்
நடைபெறும் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(viii) கல ஒழுங்கில் சுற்றியோடும் மின்னோட்டம் மாறாமல் இருந்தால்,
I. E, F ஆகிய இரு மின்வாய்களினதும் பரப்பளவுகளை அதிகரிக்கச் செய்யும்போது
II. கலம் B யில் H_2SO_4 இன் செறிவை அதிகரிக்கச் செய்யும்போது
ஒரு தரப்பட்ட நேர இடைவேளையில் மின்வாய் F இல் உண்டாகும் விளைவின் அளவில் நீர் எதிர்பார்க்கும் மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

(7.5 புள்ளிகள்)

(*b*) 25 °C இல் $0.0020\ mol\ dm^{-3}$ செறிவில் Cl^- ஐயும் $0.0010\ mol\ dm^{-3}$ செறிவில் Br^- ஐயும் கொண்ட ஒரு $100.0\ cm^3$ நீர்க் கரைசலுக்கு $0.050\ mol\ dm^{-3}$ செறிவுள்ள நீர் $AgNO_3$ கரைசல் மெதுவாகச் சேர்க்கப்பட்டது.

(i) AgBr படிவுவிழத் தொடங்குவதற்குக் கரைசலில் இருக்க வேண்டிய Ag^+ அயன்களின் ஆகக் குறைந்த செறிவைக் கணிக்க.

(ii) AgCl படிவுவிழத் தொடங்கும்போது கரைசலில் எஞ்சியிருக்கத்தக்க Br^- அயன்களின் உயர் செறிவைக் கணிக்க.

(iii) மேற்குறித்த கணிப்புகளில் நீர் பயன்படுத்திய எடுகோள்கள் எவையும் இருப்பின், அவற்றைக் குறிப்பிடுக.

(iv) பண்பறிமுறைப் பகுப்பாய்வில் Cl^- அயன்கள் AgCl ஆகப் படிவுவிழும்போது அதன் கரைதிறன் நீர் அமோனியாவைப் பயன்படுத்திச் சோதிக்கப்படுகின்றது. உகந்த இரசாயனச் சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி இச்செயன்முறையுடன் தொடர்புபட்ட இரசாயனவியலைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

இவ்வெப்பநிலையில்,
AgCl இன் கரைதிறன் பெருக்கம் $= 1.7 \times 10^{-10}\ mol^2\ dm^{-6}$
AgBr இன் கரைதிறன் பெருக்கம் $= 5.0 \times 10^{-13}\ mol^2\ dm^{-6}$

(7.5 புள்ளிகள்)

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

பகுதி C – கட்டுரை

※ இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **15 புள்ளிகள்** வழங்கப்படும்).

8. (*a*) பின்வரும் வினாக்கள் நைதரசனின் ஒட்சைட்டுகளை அடிப்படையாய்க் கொண்டவை.

(i) நைதரசனின் ஒட்சியேற்ற எண்கள் ஒன்றிலிருந்தொன்று வேறுபடும் நைதரசனின் **ஐந்து** ஒட்சைட்டுகளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களையும் பொதுப் பெயர்களையும் எழுதுக.

நீர் இனங்கண்ட ஒவ்வோர் ஒட்சைட்டிலும் நைதரசனின் ஒட்சியேற்ற எண்ணைத் தருக.

ஒவ்வோர் ஒட்சைட்டும் அமிலமா, மூலமா, நடுநிலையானதா எனக் குறிப்பிடுக.

(ii) மேலே (i) இல் குறிப்பிடப்பட்ட ஒட்சைட்டுகளில் எவையேனும் **மூன்றை** ஆய்கூடத்தில் எங்ஙனம் தயாரிக்கலாமெனக் குறிப்பிடுக.

(iii) நைதரசனின் ஒட்சியேற்ற எண் +1 ஆக இருக்கும் நைதரசனின் ஒட்சைட்டின் பரிவுக் கட்டமைப்புகளை வரைக.

(iv) அறை வெப்பநிலையிலும் வளிமண்டல அமுக்கத்திலும் சோடிகளாக இராத இலத்திரன்கள் உள்ள நைதரசனின் **இரு** ஒட்சைட்டுகளைத் தருக. இவ்வொட்சைட்டுகள் குளிர்ச்சியாக்கப்படும்போது நடைபெறும் இரசாயன மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

(6.0 புள்ளிகள்)

(*b*) 3d தொகுதியில் உள்ள மூலகம் **M** ஆனது சூத்திரம் $2MXO_3.M(OH)_2$ ஐ உடைய ஒரு சேர்வை **A** யை உண்டாக்குகின்றது. இங்கு மூலகம் **X** ஆனது p தொகுதிக்கு உரியது. சேர்வை **A** ஆனது செறிந்த HCl உடன் தாக்கம்புரிந்து நிறமற்ற, மணமற்ற ஒரு வாயு **B** யையும் ஒரு மஞ்சள் நிறக் கரைசல் **C** யையும் தருகின்றது. **A** ஆனது ஐதான HCl உடன் தாக்கம்புரியும்போது அதே (நிறமற்ற, மணமற்ற) வாயு **B** யையும் **M** இன் இரு சிக்கலயன்களைக் கொண்ட ஒரு பச்சை நிறக் கரைசல் **D** யையும் தருகின்றது. கரைசல் **D** ஆனது நீருடன் ஐதாக்கப்படும்போது ஒரு மென்நீல நிறக் கரைசல் **E** உண்டாகின்றது. NH_4OH இன் ஒரு சிறிய அளவை **E** யிற்குச் சேர்க்கும்போது ஒரு நீலநிறமுள்ள செலற்றின் போன்ற வீழ்படிவு **F** உண்டாகின்றது. மேலதிக NH_4OH இல் **F** கரைந்து, ஒரு கருநீல நிறக் கரைசல் **G** யைத் தருகின்றது. மிகையான KI உடன் கரைசல் **E** யைத் தொழிற்பட விடப்படும்போது விளைவுகளாக வீழ்படிவு **MI** உம் அயடீனும் மாத்திரம் உண்டாகின்றன.

(i) **M, X** ஆகிய மூலகங்களை இனங்காண்க.

(ii) **M** இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பைத் தருக.

(iii) **M** இன் பொது ஒட்சியேற்ற எண்களைத் தருக.

(iv) பின்வரும் கரைசல்களின் நிறங்களுக்கு ஏதுவான அயனினங்களின் சூத்திரங்களை எழுதி, அவற்றின் IUPAC பெயர்களைத் தருக.

I. கரைசல் **C**

II. கரைசல் **D**

III. கரைசல் **E**

IV. கரைசல் **G**

(v) வாயு **B** யையும் வீழ்படிவு **F** ஐயும் இனங்காண்க.

(vi) கரைசல் **E** மிகையான KI உடன் புரிந்த தாக்கத்திற்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக.

(vii) வழங்கப்பட்டுள்ள **A** யின் ஒரு மாதிரியில் உள்ள **M** இன் திணிவுச் சதவீதத்தை KI உடன் **E** யின் தாக்கத்தைப் பயன்படுத்திப் பரிசோதனை முறையாகத் துணியும் விதத்தைக் காட்டும் படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.
உமது பரிசோதனைமுறைத் தரவுகளைக் கொண்டு **M** இன் திணிவுச் சதவீதம் கணிக்கப்படும் விதத்தைக் குறிப்பிடுக.

(viii) வெப்பமான செறிந்த H_2SO_4 உடன் தனித்தனியாக **M** உம் **X** உம் புரியும் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.

(ix) எளிதாக ஒட்சியேற்றப்படத்தக்க சில சேர்வைகளுடன் **மூல** நிலைமைகளின் கீழ் **M** இன் பொது உப்புகளை வெப்பமாக்கும்போது M_2O படிவுவீழ்த்தப்படுகின்றது. இச்செயன்முறைக்கான சமன்படுத்திய ஓர் **அரைத் தாக்கத்தை** எழுதி, இத்தாக்கத்தின் ஒரு முக்கிய பயன்பாட்டைத் தருக.

(x) **M** இன் **இரு** முக்கிய வர்த்தகப் பயன்பாடுகளைத் தருக.

(9.0 புள்ளிகள்)

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

9. (*a*) நிறமற்ற நீர்க் கரைசல் **P** யில் **மூன்று** உலோக அயன்கள் அவற்றின் நைத்திரேற்றுகளாக அடங்கியுள்ளன. கரைசல் **P** உடன் செய்யப்பட்ட சோதனைகளும் அவற்றின் அவதானிப்புகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

சோதனை	அவதானிப்பு
(1) கரைசல் **P** யிற்கு மிகையான NH_4OH சேர்க்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு (ஐதான NaOH இல் கரையத்தக்கது) உண்டாகியது.
(2) சோதனை (1) இலிருந்து பெற்ற வடிதிரவம் ஐதான HCl உடன் அமிலமாக்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு (ஐதான HNO_3 இல் கரையாதது) உண்டாகியது.
(3) சோதனை (2) இலிருந்து பெற்ற வடிதிரவத்திற்கு NH_4OH துளிகளாகச் சேர்க்கப்பட்டது.	மேலதிக NH_4OH ஐச் சேர்க்கும்போது கரையும் வெள்ளை வீழ்படிவு உண்டாகியது.

(i) கரைசல் **P** யில் உள்ள உலோக அயன்களை இனங்காண்க.

(ii) (1), (2), (3) ஆகிய சோதனைகளில் உண்டாகிய வெள்ளை வீழ்படிவுகளை இனங்காண்க.

(iii) சோதனைகள் (1), (3) ஆகியவற்றில் பெறப்பட்ட வீழ்படிவுகள் கோபாற்று நைத்திரேற்று முன்னிலையில் கரிக்கட்டைச் சோதனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டால் எதிர்பார்க்கப்படும் அவதானிப்புகளைத் தருக.

(iv) சோதனை (1) இல் உண்டாகிய வெள்ளை வீழ்படிவு ஐதான NaOH உடன் காட்டும் தாக்கத்திற்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக.

(4.5 புள்ளிகள்)

(*b*) ஒரு நீர்க் கரைசல் **Q** வின் **இரு** அனயன்கள் அவற்றின் சோடிய உப்புகளாக அடங்கியுள்ளன. கரைசல் **Q** உடன் செய்யப்பட்ட சோதனைகளும் அவற்றின் அவதானிப்புகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

சோதனை	அவதானிப்பு
(4) கரைசல் **Q** இற்கு ஒரு $BaCl_2$ கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு (ஐதான HNO_3 இல் கரையத்தக்கது) உண்டாகியது.
(5) கரைசல் **Q** இற்கு அமிலமாக்கிய $KMnO_4$ சேர்க்கப்பட்டது.	$KMnO_4$ கரைசல் நிறநீக்கப்பட்டது.
(6) சோதனை (5) ஐச் செய்த பின்னர் பெற்ற கரைசலிற்கு ஒரு $BaCl_2$ கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு (ஐதான HNO_3 இல் கரையாதது) உண்டாகியது.
(7) (7.1) கரைசல் **Q** இற்கு $Pb(NO_3)_2$ கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது.	ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு உண்டாகியது.
(7.2) வெள்ளை வீழ்படிவு உள்ள கரைசல் கொதிக்க வைக்கப்பட்டது.	வீழ்படிவின் ஒரு பகுதி கரைந்தது.
(7.3) வெப்பமாக இருக்கும்போது (7.2) இலிருந்து பெற்ற கலவை வடிகட்டப்பட்டது.	வெப்பம் ஆறும்போது வடிதிரவத்தில் ஊசிகளின் வடிவத்தில் உள்ள ஒரு வெள்ளை வீழ்படிவு உண்டாகியது.

(i) கரைசல் **Q** இல் உள்ள இரு அனயன்களை இனங்காண்க.

(ii) (4), (6) ஆகிய சோதனைகளில் உண்டாகிய வெள்ளை வீழ்படிவுகளை இனங்காண்க.

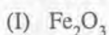
(iii) சோதனை (7.3) இல் ஊசிகளின் வடிவத்தில் உண்டாகிய வெள்ளை வீழ்படிவை இனங்காண்க.

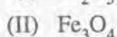
(iv) சோதனை (5) இல் உள்ள தாக்கத்திற்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டைத் தருக.

(3.5 புள்ளிகள்)

(*c*) ஒரு சடத்துவப் பொருளும் Fe_3O_4 இன் ஒரு குறித்த அளவும் அடங்கிய ஏமற்றைற்றுத் தாது (Fe_2O_3) இன் ஒரு மாதிரி அதன் தூய்மையைத் துணிவதற்காகப் பின்வரும் செயன்முறையைப் பின்பற்றிப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. தாதில் உள்ள எல்லா இரும்பையும் Fe^{2+} ஆக மாற்றுவதற்குத் தாதின் 8.00 g மாதிரி மிகையான நீர் KI $(50\ cm^3)$ உடன் ஓர் அமில ஊடகத்தில் தொழிற்படவிடப்பட்டது. பின்னர் கரைசல் $100.0\ cm^3$ வரைக்கும் ஐதாக்கப்பட்டது. ஐதாக்கிய கரைசலின் $25.00\ cm^3$ என்னும் ஒரு பகுதியை $1.00\ mol\ dm^{-3}\ Na_2S_2O_3$ கரைசலுடன் நியமித்தபோது முடிவுப் புள்ளியைப் பெறக் கனவளவு $24.00\ cm^3$ தேவைப்பட்டது. ஐதாக்கப்பட்ட கரைசலிலிருந்து $25.00\ cm^3$ என்னும் வேறொரு பகுதி அயடினை முற்றாக அகற்றுவதற்கு CCl_4 உடன் நன்றாகக் குலுக்கப்பட்டு, பின்னர் கிடைக்கும் கரைசல் $1.00\ mol\ dm^{-3}\ KMnO_4$ கரைசலுடன் நியமிப்புச் செய்யப்பட்டது. $KMnO_4$ கரைசலின் $5.20\ cm^3$ ஐச் சேர்க்கும் போது முடிவு நிலை அடையப்பட்டது.

(i) அமில ஊடகத்தில் நீர்ப் பொற்றாசியம் அயடைட்டுடன் பின்வரும் ஒவ்வொன்றினதும் தாக்கங்களுக்கான சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகளை எழுதுக.


(I) Fe_2O_3


(II) Fe_3O_4

(ii) தாதில் Fe_2O_3 இன் திணிவுச் சதவீதத்தைக் கணிக்க (Fe = 56, O = 16).

(7.0 புள்ளிகள்)

[பக். 13 ஐப் பார்க்க

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

10. (*a*) மோட்டர் வாகனங்களிலிருந்து காலப்படும் வாயுக்கள் வளி மாசடைதலின் ஒரு பிரதான மூலமாகும்.

(i) மோட்டர் வாகனக் காலல்களில் உள்ள **ஆறு** மாசுபடுத்திகளைப் பட்டியற்படுத்துக

(ii) மேலே (i) இற்கு விடையாகத் தரப்பட்டுள்ள மாசுபடுத்திகளில் அமில மழைக்குப் பொறுப்பான **இரு** மாசுபடுத்திகளைக் குறிப்பிடுக.

(iii) மேலே (ii) இல் குறிப்பிட்ட இரு மாசுபடுத்திகளும் எங்ஙனம் வாகனத் தகனச் செயன்முறையில் உண்டாகின்றன என்பதைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

(iv) மேலே (i) இல் விடையாகத் தரப்படும் மாசுபடுத்திகளிடையே பச்சைவீட்டுத் தாக்கத்திற்குப் பொறுப்பான **இரு** மாசுபடுத்திகளைக் குறிப்பிடுக.

(v) மேலே (iv) இல் தரப்பட்ட மாசுபடுத்திகள் எங்ஙனம் பச்சைவீட்டுத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றன என்பதைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

(vi) பச்சைவீட்டுத் தாக்கத்தின் **இரு** விளைவுகளைத் தருக.

(vii) மோட்டர் வாகனக் காலலிலிருந்து ஏற்படும் சுற்றாடல் மாசடைதலைக் குறைவாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் **இரு** முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

(7.5 புள்ளிகள்)

(*b*) **A, B, C** என்னும் தொடக்கப் பொருள்களிலிருந்து HNO_3, $(NH_4)_2SO_4$ ஆகியவற்றை உற்பத்திசெய்வதற்காகப் **(பகுதி A யின் இறுதிப் பக்கம்) பக்கம் 14** இல் தரப்பட்ட பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தைக் கருதுக. கீழே தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு (●) ஏற்பப் பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தைப் பூரணப்படுத்தி, பாய்ச்சல் கோட்டுப்படம் தொடர்பாகப் **பக்கம் 14** இல் தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

- இயற்கையில் கிடைக்கத்தக்க தொடக்கப் பொருள்களாகிய **A, B, C** ஆகியவற்றின் பெயர்களை முக்கோணிகளினுள் எழுதுக.
- செயன்முறையில் எதிர்ப்படும் பதார்த்தங்களின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை வட்டங்களினுள் எழுதுக.
- உரிய தாக்கங்களுக்குக் கையாளப்பட்ட நிபந்தனைகளை **F, G, H** என்னும் பெட்டிகளினுள் எழுதுக.
- உரிய தாக்கங்களின்/செயன்முறைகளின் பக்கவிளைவுகளை **D, E** என்னும் பெட்டிகளினுள் எழுதுக.

(7.5 புள்ளிகள்)

ஆவர்த்தன அட்டவணை

1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	La-Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	Ac-Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	…				

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

* * *

Download Past Papers at : www.freebooks.lk

Dear students!
We have Past Papers and Answers (Marking Schemes), Model Papers and Note books for English, Tamil and Sinhala Medium).

Please visit :

www.freebooks.lk

or click on this page to vist our site!